SHOUT
SHARE
IT

91.06 (85)

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1941

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

collated 12/7/38
mow

BOLETIN

DE LA

91.06(85)

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I - AÑO I

LIMA.

IMPRENTA LIBERAL — CALLE DE LA UNION (BAQUIJANO) 317.

1892

1892

41-149877 June 24

Sociedad Geográfica de Lima.

CONSEJO DIRECTIVO

1893

Sr. Dr. D. Luis Carranza .... PRESIDENTE.
„ Capitán de Navío D. Camilo N. Carrillo... VICE-PRESIDENTE
„ D. Modesto Basadre .... TESORERO
„ Dr. „ Ignacio La-Puente............... BIBLIOTECARIO
„ „ „ Federico Elguera .... SECRETARIO
„ „ Ernesto Malinowski .... VOCAL
„ „ Ricardo Palma.................. „
„ „ Eulogio Delgado.................. „
„ „ Carlos Paz Soldan................. „
„ „ José Toribio Polo................. „
„ „ Manuel A. Viñas.................. „
Cptn. de Navío M. Melitón Carvajal .... „
Sr. Dr. D. Federico Villareal............... „
„ „ „ Celso Bambarén................ „
Cptn. de Navío Cárlos Ferreyros............ „
Sr. D. Narciso Alayza .... „
„ Dr. „ Manuel A. Muñiz................. „
„ „ „ Francisco Almenara Butler........ „
„ „ Enrique Perla.................... „
„ „ Carlos Wiesse.................... „
„ „ Leónidas Cárdenas................. „
„ „ „ Arístides Vasquez de Velazco...... „
„ „ „ José Pardo .... „
„ „ „ Pablo Patrón.................... „
„ „ „ Alberto Ulloa .... „
„ „ „ Alberto L. Gadea................. „

Dirección:

Sociedad Geográfic

A[illegible]s de l

Apartado Correo: No. 267—Teléfono 556.

BOLETÍN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, MIERCOLES 15 DE ABRIL DE 1891 NUM. 1

CON el paciente trabajo preparatorio de más de tres años, la **Sociedad Geográfica de Lima** ha logrado al fin organizarse definitivamente, y comienza su vida oficial el 15 del mes corriente.

Muchos obstáculos ha sido preciso vencer para dar á esta importante institución los elementos más indispensables para asegurar su existencia y estabilidad.

La deficiencia del tesoro nacional no permitió al Gobierno que le dió vida señalarle recurso alguno, ni aún para atender á sus primeros gastos. Tampoco fué posible pedir á los socios, además de su personal trabajo, una erogación tan considerable como la que demandaban las necesidades del servicio regular en una sociedad semejante, destinada por su naturaleza y por el decreto de su creación, á ser al mismo tiempo asociación técnica y oficina pública, bajo la dependencia del Ministerio de Relaciones Exteriores; siendo éstas las razones por las que se ha retardado hasta ahora su instalación oficial.

Mas, asegurada hoy su existencia por una ley que le proporciona una mensualidad modesta, inaugura sus sesiones, ordenando sus labores, de las que será en adelante este Boletín el órgano oficial, que además dará á conocer en el país y fuera de él los estudios y las investigaciones de la Sociedad en el vasto y variado campo que su programa le señala.

El primero y el más constante objeto de sus especulaciones, será revelar el Perú en sus diversas fases, por medio de memorias ó monografías que se refieran á su constitución geológica, base de toda investigación técnica, para apreciar la riqueza mineralógica de nuestro suelo; y asimismo consagrará su atencion al estudio de la orografía, climatología, hidrografía y estadística seccional y general del país, como datos útiles para la inmigración y el comercio.

Esta parte preferente de sus estudios está destinada á enmendar en el exterior graves errores que observadores superficiales han propagado, no solo en la opinión pública europea y americana, sino aún en los centros científicos; ya presentando nuestro clima como impropio para la aclimatación de la raza europea, ó ya creando preocupaciones injustas, por ser infundadas, contra el carácter y los hábitos de nuestras poblaciones.

Este Boletín contendrá otra sección no menos útil, destinada á ilustrar al país respecto al verdadero movimiento científico, estadístico y comercial de las naciones del mundo, con las que el Perú está en más contacto. Esta parte se consagrará especialmente á suministrar los datos más exactos que sea posible, respecto á la estadística de los Estados vecinos, datos cuya ignorancia contribuyó no poco á conducirnos á la guerra desastrosa con Chile.

En una sociedad como la nuestra, donde no hay sobrados elementos de ilustración para organizar instituciones técnicas, habrá que vencer sin duda, con perseverante trabajo, la deficiencia de luces, para levantar gradualmente la importancia y el prestigio de esta Sociedad naciente, que con tan generoso esfuerzo y buena voluntad de sus miembros, se inaugura hoy. Ella que comprende su posición modesta ante otras corporaciones de su género, sabe también el papel útil que puede desempeñar en el concurso general de las instituciones geográficas. Ese papel es el de proporcionar con verdad y honradez, todos los datos que pueda reunir sobre los diversos objetos de sus estudios, para que, asociaciones más sabias ó más ilustradas, hagan un estudio práctico y filosófico de ellos, en provecho del progreso general de la ciencia.

La Sociedad Geográfica de Lima suministrará á las europeas y á las americanas los elementos que constituyen, por decirlo así, la materia prima de la Geografía del Perú en su más lata acepción, para que ellas hagan las deducciones científicas, dando unidad á sus estudios como corporaciones sabias.

De esta manera comprende la Seciedad Geográfica de Lima la noble misión que se le ha encomendado, y con tal carácter pide un puesto en el certámen de las Sociedades científicas de Europa y América.

L. Carranza.

Decretos de creación
y organización de la Sociedad Geográfica de Lima.

ANDRÉS A. CÁCERES,

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ.

Considerando :

Que es necesario fomentar las estudios científicos de aplicación, facilitar la explotación é incremento de los productos naturales del país, y crear un centro de datos é informaciones sobre la Geografía en general y sobre la especial que interesa á la buena marcha de la administración pública.

Decreto :

Art. 1.° Fúndase la SOCIEDAD GEOGRÁFICA DE LIMA, que estará bajo la dependencia del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Art. 2.° Son objetos de la Sociedad :

1.° Hacer estudios geográficos, comprendiendo los diversos ramos que fijará el Reglamento Orgánico, y en particular los estudios referentes al Perú y á los países limítrofes.

2.° Coleccionar libros, folletos, cartas geográficas, planos y escritos concernientes á los fines de la institución; poniéndose en comunicación con sociedades análogas extranjeras, para obtener sus publicaciones y cangearlas con las nacionales.

Art. 3.° La Sociedad se compondrá de socios activos, socios correspondientes y socios honorarios.

La designación de los socios activos será en esta vez materia de un decreto separado.

Art. 4.° Los socios activos, presentes en esta capital, procederán á elegir el Director de la Sociedad, y á formular el proyecto de Reglamento Orgánico, que se someterá á la aprobación del Gobierno.

Art. 5. La corporación funcionará en el local que se ha de determinar oportunamente.

El Ministro de Relaciones Exteriores queda encargado de la ejecución de este Decreto.

Dado en la casa de Gobierno en Lima á los 22 días del mes de Febrero de 1888.—Andrés A. Cáceres.—*A. Elmore.*

Lima, Febrero 22 de 1888.

Habiéndose fundado por decreto de esta fecha la Sociedad Geográfica de Lima, se organiza su personal de socios activos en la forma siguiente:

Art. 1.° Nómbrase con este carácter á D. Julio Pflücker y Rico, Luis Carranza, Camilo Carrillo, Antonio Raimondi, Eduardo Habich, Ernesto Malinowski, Leonardo Pflücker y Rico, Pedro Paz-Soldán y Unanue, Aurelio García y García, Arturo Wertheman, Leonardo Villar, Felipe Arancibia, Manuel A. Viñas, José B. Huertas, José Castañon, Elias La Torre, Teobaldo Eléspuru, Modesto Basadre, Guillermo Billinghurst, José Granda, Carlos Paz-Soldán, Guillermo Cilley, Ramon de la Fuente, Octavio Pardo, Teodorico Olaechea, Alejandro Guevara, Manuel García Merino, Guillermo Nation, Enrique Espinar, José Toribio Polo, Enrique Benites, Julian Gordillo y Mariluz, Julio Vierau, Fray Gabriel Sala, Ernesto Middendorff.

Art. 2.° Son miembros natos de la Sociedad: el Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores; el Director de la Escuela Especial de Ingenieros, el Director General de Telégrafos, el Director de la Escuela Naval, el Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe de Lima.

Art. 3.° En adelante la Sociedad proveerá las plazas con sujeción al Reglamento orgánico que se dictará.

Art. 4.° La Sociedad será instalada por convocatoria del primer socio nombrado en el Art. 1.° y bajo la presidencia del mismo elegirá la corporación su Director, por mayoría absoluta de los miembros presentes.—Rúbrica de S. E.—Elmore.

Lima, 28 de Noviembre de 1889.

Siendo necesario agregar al personal de la Sociedad Geográfica, nombrado por decreto supremo de 22 de Febrero de

1888, á los funcionarios que por razón de su cargo están llamados á contribuir á la realización de los importantes fines de dicha institución; se resuelve declarando miembros natos al Director de la Biblioteca Nacional de Lima y al Director General de Marina.

Rúbrica de S. E.—IRIGOYEN.

Lima, Marzo 9 de 1891.

Amplíase el artículo 2.° del Supremo Decreto del 22 de Febrero de 1888, declarándose miembro nato de la Sociedad Geográfica al Director General de Correos.

Rúbrica de S. E.—ELMORE.

Antecedentes.

Con fecha 15 de Marzo de 1888 y á fin de dar cumplimiento á los Decretos anteriores, se instaló en juntas preparatorias, bajo la presidencia del Dr. D. Luis Carranza, por ausencia del Sr. D. Julio Pflücker y Rico, la Sociedad Geográfica de Lima, habiendo tenido lugar la reunión en el salón del Senado.

De los treinta y cinco socios activos nombrados por el Decreto Supremo del 22 de Febrero, se hallaban ausentes de la Capital doce; y veintitres presentes en ella, de los cuales asistieron dieciseis al acto de la instalación. Habiéndose procedido á la elección de Director y Secretario, fueron favorecidos para dichos cargos, respectivamente, los señores Leonardo Pflücker y Pedro Paz-Soldán y Unánue; mas, como estos caballeros los renunciaron posteriormente, la presidencia recayó en el Sub-Director Dr. Carranza, quien desde el 29 de Diciembre del mismo año ha presidido todas las Juntas del Consejo Directivo. En Noviembre de 1890 dicho Consejo nombró, por unanimidad de votos, al Dr. D. Gabino Pacheco Zegarra, para el cargo de Secretario de la Sociedad.

También en la primera sesión de instalación se eligieron diversas comisiones que no hacemos constar aquí, porque á la fecha ha cambiado su personal.

Fué, como era natural, la primera y más constante preocupación de la Sociedad, el establecerse en un local propio y adecuado. Con tal objeto se nombraron varias comisiones y se dieron muchos pasos ante el Rector de la Universidad de San Marcos y ante el Director de la Biblioteca Nacional, en donde había locales desocupados que podían adaptarse á sus propósitos.

De este modo, en Octubre del referido año 1888, la Sociedad pudo contar ya con el espacioso local, que hoy ocupa en los altos de la Biblioteca, merced á la eficaz cooperación de los señores Ministros de Relaciones Exteriores y de Justicia.

La reparación, mejoramiento y ornato de las casi ruinosas habitaciones que se recibieron, ha sido el continuo empeño del Consejo Directivo, en las repetidas sesiones en que, con preferencia, se ha ocupado del particular. Después de vencer obstáculos tanto mayores cuanto la Sociedad no ha contado, como no cuenta hoy mismo, con los recursos precisos aún para lo más extrictamente necesario, al fin ha podido satisfacer sus deseos, presentando á los hombres de estudio y de ciencia, el hermoso recinto que hoy les ofrece para sus importantes tareas.

Un deber de gratitud es recordar aquí la noble protección que ha recibido nuestra institución de la H. Junta Departamental, la que generosamente le ofreció un apoyo pecuniario, que ha contribuido no poco á hacer efectivas sus miras.

En conclusión, con la reunión del Congreso de 1890, que por iniciativa del Sr. Ministro de Relaciones Exteriores D. Manuel Irigoyen, le ha asignado una suma para la instalación y una subvención mensual, aunque modestas, puede inaugurar hoy la Sociedad sus tareas, ofreciendo á sus adeptos, si no todas las comodidades materiales y los recursos morales que instituciones de esta naturaleza saben ofrecer en toda nación culta, á lo menos los elementos indispensables para que, en nuestra patria, lleguen al fin á iniciarse estudios científicos de un orden esencialmente práctico y progresista.

Los antecedentes que aquí consignamos no quedarían completos, si faltaran algunos datos relativos al personal activo de la Sociedad. Segun el artículo 36 de sus Estatutos, los miembros fundadores designados en el decreto del 22 de Febrero de 1888, se debían aumentar con cuarenta sócios más. En sesión del 2 de Agosto del mismo año se completó dicho número conforme al enunciado artículo, y en el tiempo transcurrido hasta la fecha, la Sociedad ha nombrado socios complementarios, con el objeto de llenar las vacantes originadas por fallecimiento ó renuncia de varios de sus miembros activos.

Llegada la vez de inaugurar sus sesiones públicas, el Sr. Director de la Sociedad, por iniciativa del Consejo Directivo, pidió completa autorización al Supremo Gobierno, para elevar á ciento el número actual de miembros; y además facultades extraordinarias para vencer los obstáculos é inconvenientes que algunos artículos formularios de los Estatutos pudieran presentarle, á fin de acelerar la instalación definitiva de la Sociedad. Ambas peticiones han sido plenamente concedidas en la resolución suprema transcrita al Director por el Ministro de Relaciones Exteriores en su oficio del 9 del presente.

La parte dispositiva de dicha resolución, importa consignar aquí: "Facúltase al Consejo Directivo de La Sociedad Geo-"gráfica, para aumentar el número de miembros hasta ciento, "sin sujetarse á las formalidades establecidas por el artículo 6.° "de los Estatutos; así como para adoptar todas las medidas que "conceptúe necesarias á la inmediata instalación de la expre-"sada Sociedad. Esta autorización terminará realizada que sea "la indicada instalacion."

En virtud de tal autorizacion, el Consejo Directivo en su sesión del 2 de Abril procedió á la elección de algunos miembros activos, después de la cual el cuerpo docente de la Sociedad queda constituido hasta aquí como se vé en la lista inserta en el lugar respectivo de este Boletín.

Asimismo figurarán en él oportunamente las comisiones para los diversos ramos á que ha de dedicarse la Sociedad; los socios honorarios y correspondientes, nacionales y extranjeros, y el cuadro de Clubs Andinos de cuya formación ha de tratar preferentemente la Sociedad, una vez que ya comienza su vida normal.

El Secretario.

Asuntos importantes.

Durante el tiempo que ha precedido á la inauguración de las labores de la Sociedad, larguísimo período de trabajosa gestación, si se mide por el deseo vehemente de coronar la obra que ha animado á los miembros del Consejo Directivo y por las dificultades que se han opuesto á su intento, han sido sometidas á la Sociedad algunas materias de alta importancia, de las cuales ha tenido que ocuparse ésta, á pesar de las condiciones poco favorables en que se encontraba, antes de poder inaugurar sus tareas.

Esta sola circunstancia podrá darnos á conocer la urgente necesidad en que el Estado y la Nación entera se hallaban de la existencia de un centro que, por su naturaleza misma, debía definir en unos casos é ilustrar en otros todos los asuntos que se versan con la vida práctica del país, en sus múltiples relaliones con los desenvolvimientos de la ciencia moderna. Citaremos de preferencia, entre las referidas materias, las siguientes:

Con fecha 2 de Junio de 1888 y por encargo del Ministerio de Relaciones Exteriores, se nombró una comisión formada por los señores Ramón de La Fuente, Melitón M. Carvajal y Carlos Paz-Soldán, con el objeto de estudiar y refutar el folleto publicado por D. Manuel Oropeza, sobre los límites del Perú con Bolivia. El bien meditado informe que la comisión emitió á la sazón, fué puesto oportunamente en conocimiento del Gobierno.

En sesión del 28 de Junio del mismo año, se dió cuenta al Consejo Directivo de una comunicación del Ministerio de Relaciones Exteriores, en la que transcribe un oficio del Plenipotenciario del Perú en el Ecuador, por el que éste insinúa al Gobierno la conveniencia de encomendar á la Sociedad Geográfica de Lima, la formación de un mapa histórico de los territorios disputados con el Ecuador; á consecuencia de lo cual fueron encargados los señores Malinowski y Carvajal para la formación de tan importante obra.

Con motivo de un plano de los territorios indebidamente ocupados por Chile en la frontera de Sama, presentado al Ministerio de Relaciones Exteriores por su autor el Sargento Mayor D. Hector I. García, la Sociedad tuvo por conveniente pedir al Gobierno dicho plano para examinarlo detenidamente.

En la cuestión de límites con el Ecuador, el Gobierno pidió á la Sociedad Geográfica que designara á uno de sus miembros para que lo representara en la comisión que se había yá nombrado con tal objeto. La elección recayó en el Sr. Malinowski; pero habiendo renunciado éste, se eligió en su lugar, á propuesta del renunciante, al Sr. D. Emilio Bonifaz.

El Dr. D. José Casimiro Ulloa, dedicó su obra sobre límites con Bolivia, á la Sociedad Geográfica, y ésta nombró también una comisión presidida por el señor Modesto Basadre, para que informara sobre un trabajo que supone de gran importancia.

La Sociedad ha intentado varias veces crear y tener bajo su dirección dos oficinas de mucha utilidad: una hidrográfica y otra de observaciones meteorológicas; pero no contando aún con los medios indispensables para la implantación de estas dos oficinas llamadas á prestar grandes servicios al país, se ha visto en la necesidad de aplazar la realización de estos planes hasta mejor oportunidad.

Teniendo también en mira el provecho que le reportaría una biblioteca científica de consulta, elemento esencial para cumplir debidamente su vasto programa, nombró la Sociedad una comisión de su seno, á fin de que examinara la biblioteca del finado geógrafo D. Mariano Felipe Paz-Soldan, una vez que ésta fué adquirida por el Gobierno, para que, designando las obras que creyera útiles á la Institución, las pidiera, á nombre de ella, al Supremo Gobierno. Desgraciadamente, por causas agenas á las miras de la comisión, ésta no ha podido aún realizar su cometido.

La irreparable pérdida del sabio naturalista Dr. D. Antonio Raimondi, tan ventajosamente conocido en nuestra patria y fuera de ella, ha hecho pesar sobre esta Institución naciente, acaso una de las tareas más importantes que por mucho tiempo ha de tener entre manos, y que por su naturaleza misma está llamada á ocupar la preferente atención del Gobierno y de esta Sociedad. El 14 de Noviembre del año próximo pasado, por iniciativa del Ministerio de Justicia, nombró la Sociedad una comisión de cinco de sus miembros, para que representara al Gobierno en la facción de inventarios de los documentos, mapas y manuscritos pertenecientes á la obra "El Perú" por Raimondi. Dicha comisión llenó cumplidamente su encargo.

Posteriormente, el 31 de Diciembre del mismo año, el Ministerio de Justicia expidió una resolución por la que encarga á la Sociedad Geográfica recoja y conserve á disposición del Gobierno los manuscritos, planos, útiles para grabado y demás objetos destinados á la publicación de la referida obra "El Perú". Para cumplir esta resolución, el Director de la Sociedad nombró al Secretario de ésta, Dr. D. Gabino Pacheco-Zegarra, quien también fué el Presidente de la comisión que intervino en la facción de inventarios. El Sr. Pacheco-Zegarra cumplió su misión. recogiendo con prolijidad el copioso archivo que está llamado á servir de base al que con el tiempo irá formando la Sociedad.

Por último, el 25 de Febrero del año corriente, el Ministerio de Justicia ha comunicado á la Sociedad Geográfica otra resolución suprema que creemos oportuno reproducir textualmente: " Siendo necesario examinar los manuscritos, mapas, " croquis y demás documentos trabajados por el naturalista " Raimondi, para tener un concepto claro de ellos, á fin de " que el Gobierno resuelva si es posible y conveniente conti- " nuar con buen éxito la publicación de la obra "El Perú", se " resuelve: que la Sociedad de Geografía designe cinco de sus " miembros, para que, prévio el exámen detenido de los refe- " ridos mapas y manuscritos, expida el correspondiente infor- " me, expresando si, en vista de ellos, se puede llevar á cabo la " publicación de la mencionada obra, principiada por el enun- " ciado Dr. Raimondi."

Como es de suponer, la Sociedad, acatando esta disposición, ha procedido al nombramiento de tan delicada comisión, cuyo personal está formado por los SS. Malinowski, Ulloa, García-Merino, Chiarella y Villarreal, y cuyas labores nos reservamos dar á conocer extensamente en nuestro próximo Boletin.

El 12 de Enero del corriente año, el coronel D. Samuel Palacios presentó una solicitud al Gobierno, á fin de que declare á qué jurisdicción pertenecen unos terrenos auríferos descubiertos por él, en la zona que se encuentra entre la desembocadura del río Utcubamba y el Pongo de Manseriche; pues por varias leyes que cita, dicha jurisdicción podrá ser objeto de disputa entre los Departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto. El Ministerio de Justicia pidió informe á la Sociedad Geográfica, con fecha 13 del mismo mes y año, y, á consecuencia de ello, ésta nombró una comisión compuesta de los señores Castañón, Eléspuru y Palacios; la cual con una laboriosidad digna de elogio, ha emitido el bien meditado informe que reproducimos á continuación.

El Secretario.

Informe.

Sr. Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

S. P.

La Comisión cumple con el honroso encargo que US. en su anterior decreto le encomienda, exponiendo por vía de informe las razones que tiene para juzgar que, correspondiendo el territorio cuya jurisdicción se solicita al Departamento de Amazonas, deben ser las autoridades de éste las que, en armonía con la ley, tengan la competencia solicitada.

La Comisión de US. concreta su estudio á la relación que esta cuestión tiene con la Geografía Nacional, dejando á quien corresponda los diversos aspectos que en ella pudieran encontrarse.

Se trata del territorio que el río Marañón recorre entre la desembocadura del río Utcubamba y el río Santiago, ó sea el Pongo de Manseriche. En los puntos extremos de esta sección territorial, han existido y existen pueblos civilizados, y es por ellos por los que debemos dar principio á nuestro informe.

La ciudad de Copallín fué fundada en la desembocadura del rio Utcubamba y la ciudad de Santiago de las Montañas en el rio Santiago (Canusa-yacu), un poco más aguas arriba de su afluencia con el Marañón. Vamos pues á fijar nuestra atención afirmando la legítima y nunca interrumpida posesión que el Perú ha conservado en esos vastos y fértiles valles, en cuyo seno corre sobre cauce de oro la sección del rio Marañón que nos ocupa. Las cédulas reales del 15 de Julio de 1802 y las posteriores que la confirman, fijan claramente la extensión de la antigua provincia de Maynas, dentro de la cual están expresamente comprendidos los pueblos de Copallín y los de Santiago de la Montaña.

Copallín, capital del distrito del mismo nombre, estuvo situado entre los 5° 30' 20" de latitud S. y 80° 53' 34" de longitud OP. Constantemente atacado por las tribus salvajes de las cercanías, llegó en 1845, junto con otro pueblo llamado Puyaya, á ser destruido por ellas, y sus habitantes obligados á emigrar, se retiraron á los pueblos de la Peca y Bagua-chica, hasta que en 1860 reedificaron el pueblo, en lugar más distante al Marañón y con el auxilio de los vecinos y el apoyo de las autoridades de Chachapoyas. El nuevo Copallín se levantó siempre á Orillas del Utcubamba; pero más cerca de la Peca y de otros pueblos cuya vecindad lo puso á cubierto de posteriores ataques. Hoy Copallín es un distrito de la provincia de Bongará, en el Departamento de Amazonas, compuesto de los pueblos siguientes:

Copallín, capital,
Cajaruro,
Llimchicat,
Moreyrilla

y de las cuatro haciendas denominadas:

Culquimanla,
Huingó
Longat
Peña-pucro.

La población, según el censo de 1876, está considerada con 595 habitantes, pero por los datos tomados en 1889, con motivo de la contribución personal, se calcula hoy el número de sus habitantes en 650. En esta sección se explota la ganadería y la agricultura, siendo de ésta sus productos más notables: el tabaco y la caña de azucar. Su temperamento es algo enfermizo y su temperatura media es de 23° centígrados á la sombra. La caza y la pesca son abundantes; en sus bosques se encuentra una gran variedad de maderas de construcción, el caucho, copal, cera, vainilla, cascarilla y otros productos.

El distrito de Copallín, con los distritos de Peca, Shipasbamba, Yambrasbamba, San Carlos y Jumbilla, forman la provincia de Bongará, y ésta con las de Luya y Chachapoyas, componen el Departamento de Amazonas.

Copallín, destruido como queda dicho en la boca del rio Utcubamba y reedificado un poco aguas arriba, es el punto donde comienza el territorio cuya jurisdicción judicial es materia de este informe, y cree vuestra Comisión haber demostrado que se encuentra dentro de los límites del Departamento de Amazonas.

La parte del rio Marañón desde Copallín ó sea desde la desembocadura del rio Santiago (Canusa-yacu) es habitada por numerosos infieles, no existiendo allí ningún pueblo civilizado. Esta sección ha sido explorada por el señor de la Condamine en 1743, por el Iltmo. Obispo Ruiz que recorrió el Nieva, por el ingeniero Wertheman que bajó el rio Utcubamba en 1870, por el ingeniero español San Román en 1889 y por el ingeniero Wolff, que surcó el Pongo de Manseriche y recorrió el Santiago en 1890.

La distancia entre el Marañón y los puntos indicados, según las apreciaciones del señor Wertheman, es de 100 kilómetros más ó menos, y su situación geográfica puede determinarse con la de los puntos siguientes:

Boca del río Utcubamba, altura sobre el nivel del mar 369 m.	Lat. S. 5° 30' 20" Long. 80° 53' 34" OP.
Boca del río Chinchipe	Lat. S. 5° 28' 0" Long. 80° 52' 12" OP.
Boca del río Imasa	Lat. S. 5° 5' 0" Long. 80° 38' 59" OP.
Playas auríferas de Patihuashani.	Lat. S, 4° 42' 0" Long. 80° 21' 49" OP.
Boca del río Santiago, altura sobre el nivel del mar 180 m......	Lat. S. 4° 19' 30" Long. 79° 59' 27" OP.

Afluyen á esta sección del río Marañón los siguientes ríos:

Por la margen derecha:

Río Utcubamba
,, Imasa,
,, Nieva.

Por la margen izquierda:

Río Chinchipe,
,, Shimutasa,
,, Choro-pasa,
,, Para-cusa,
,, Santiago.

El cauce del Marañón es muy accidentado: entre cerros muy elevados, sus aguas se abren paso á través de la cordillera oriental, formando muchos malos pasos por los remolinos causados por la espantosa velocidad que adquieren sus aguas en las secciones estrechas, por las peñas caídas y por las cascadas que forman el desnivel del cauce. Desde la quebrada llamada por los infieles Huaya-shanga, los cerros poco á poco se van haciendo más bajos y el rio de mayor ancho hasta llegar al Pongo de Manseriche, en que el terreno es bastante llano y sólo unas pequeñas ramificaciones de la cordillera se adelantan hácia el NO, formando unos *pongos* relativamente peligrosos, y que han sido descritos por el señor de la Condamine. Entre estos malos pasos podemos citar los siguientes:

Rentena,
Mayassi,
Cumbinama,
Escurrebraga,
Huaracayo y
Manseriche.

Estos territorios se hallan habitados ó frecuentados por tribus salvajes, entre las cuales las más notables son las siguientes:

Shimutasas,
Aguarunas,
Huambisas,
Nantipas.

Los Aguarunas se encuentran armados con escopetas y rifles del sistema Winchester: los Huambisas disponen también de algunas armas de fuego: las otras tribus sólo usan la lanza y el escudo.

Esta región es notable por su clima sano y su temperatura relativamente fresca, por sus elevados y tupidos bosques y por la gran cantidad de oro que contienen sus playas. (Alcedo.—t. II., pág. 482; y t. IV., pág. 509.)

Terminada la descripción del territorio recorrido por el Marañón entre los puntos determinados, y fijada su posición geográfica, se vé claramente que dicha región está dentro de los límites de la antigua provincia de Mainas, la cual, dividida por resoluciones legislativas, de que nos ocuparemos más adelante, en los Departamentos de Loreto y Amazonas, queda dicha región dentro de los límites de este último Departamento.

En el año 1549, el capitán don Juan Salinas de Loyola fundó á los 4°, 12', 12" latitud Sur, y 72°, 59', 27" longitud Oeste del Meridiano de Paris, la ciudad de Santiago de las Montañas, á orillas del río Santiago (Canusa-yacu), en cuya desembocadura termina el territorio de que nos ocupamos.

Las cédulas reales de 1802, la real cédula original de Fernando VII que ratifica las anteriores, es decir que manda por tercera vez que se cumpla su real voluntad, fijan de una manera expresa y terminante el territorio que describimos, dentro de los límites de la antigua provincia de Mainas. El Perú en posesión de esos territorios por dichas reales cédulas, siguió poseyéndolos sin interrupción hasta la fecha y en el pleno ejercicio de su soberanía ha expedido leyes y decretos en diversas épocas, que propenden á dar mayor incremento á estas regiones.

Destruido Santiago de las Montañas por las repetidas invasiones de las tribus salvajes, sus pobladores tuvieron que retirarse al pueblo de Borja (al pié del pongo de Manseriche), el que también destruido, reedificado y vuelto á destruir, desapareció definitivamente, emigrando su población al pueblo de Barranca, que es hoy capital del distrito del mismo nombre, y que se encuentra situado en la márgen izquierda del río Marañón entre los 4°, 48', 48" de Lat. S. y los 78°, 59' 44" Log. OP.

La jurisdicción del Perú en esos territorios ha sido y es efectiva, y su derecho para ejercerla claramente determinado y comprobado por documentos que posee el Estado y á los que nos referimos, si para la presente cuestión de jurisdicción no fuere bastante demostración lo que en este informe exponemos.

Establecida la independencia del Estado y proclamada la República como su forma de Gobierno, no tardó el Soberano Congreso en legislar sobre los territorios de la antigua provincia de Mainas; así vemos en la ley de 21 de Noviembre de 1832, que se erige en parte de ella el Departamento de Amazonas (Colección de Quiróz.—t. IV., pág. 210.)

Posteriormente, en 10 de Marzo de 1853, se decretó el Gobierno político y militar de Loreto, independientemente de la Prefectura de Amazonas ("Registro Oficial", N.° 12, t. III., pág. 95), y desmembrando de la jurisdicción de este Departamento los territorios que pasaron á formar aquel Gobierno. Por esta suprema resolución el Gobierno de Loreto tuvo por circunscripción " desde los límites del Brasil, todos los terri-
" torios y misiones comprendidos al S. y N. de dichos ríos,
" conforme al principio del *uti possidetis* adoptado en las Re-

" públicas americanas y al que en este caso sirve además de " regla la real cédula de 15 de Julio de 1802," y los rios que desaguan en el Marañón, especialmente el Huallaga, Santiago, Morona, Pastaza, Putumayo, Yapurá, Napo, Yavari y otros, y sus riberas; conforme en todo y en cuanto están comprendidos en dicha real cédula.

De aquí se desprende que el río Santiago con sus riberas fué considerado como parte del nuevo Gobierno de Loreto y como la desembocadura de ese río es el punto extremo del territorio cuya jurisdicción judicial se busca, está demostrado que en la época de aquel decreto estuvo comprendido en la gobernación de Loreto.

Pero en 15 de Abril de 1853, un mes después de expedido el anterior decreto, se expidió otro que modificó sustancialmente á aquel, por cuanto dispone que la nueva gobernación de Loreto sólo debe comprender la parte baja de la hoya del Amazonas, esto es: los territorios bañados por los ríos Marañón, Huallaga y Ucayali; circunscribiendo la jurisdicción política del río Marañón, á cuatro gobernaciones, á saber:

En el río Marañón:

1.° De Loreto á Camucheros,
2.° " Camucheros á Pebas,
3.° " Pebas á Oran,
4.° " Oran á Nauta.

Este mismo decreto de 15 de Abril, ocupándose de la parte reglamentaria, pasa en seguida á declarar que los gobernadores de la misión alta y demás territorios pertenecientes á la República en el río Amazonas ó Marañón, seguirán ejerciendo la autoridad que tienen bajo la dependencia de la Prefectura de Amazonas.

Por consiguiente la parte del Marañón, comenzando de Nauta y siguiendo en sentido contrario á la corriente del río, quedó ó mejor dicho volvió á la jurisdicción política del Departamento de Amazonas. El río Santiago y sus riberas, volvieron pues en lo político, á la dependencia de la prefectura de este Departamento, formando parte de su territorio, en cuya jurisdicción han permanecido y permanecen actualmente.

El decreto del 25 de Mayo de 1851, que organiza la misión alta ó alto Marañón, forma de ella un distrito compuesto de:

Andoas,
Santander,
San Antonio,

Santiago,
Borja,
Santa Teresa,
Limón y
Barranca;

nombra Gobernador á don Pedro Reyna y declara expresamente que este distrito ó misión alta queda bajo la jurisdicción del Departamento de Amazonas.

Estas disposiciones supremas se pusieron en vigencia en virtud de necesidades apremiantes y con cargo de dar cuenta al Congreso, y éste las aprobó tácitamente cuando con la ley de 11 de Setiembre de 1868 erigió el Departamento de Loreto, de la que fué Provincia litoral de Loreto.

Esta ley de 1868, que creó el Departamento de Loreto sólo toma para formarlo, de los territorios de la misión alta que correspondían al Departamento de Amazonas, los siguientes pueblos:

Balza-Puerto,
Yurimaguas,
Santa-Cruz,
Laguna,
Jeberos y
Andoas;

dejando por consiguiente á la jurisdicción de Amazonas, los pueblos que esta ley no menciona y que entonces la reconocían legalmente; así, pues, Barranca, Borja, Santiago y otros, quedaron sujetos al mencionado Departamento.

Y ni puede ponerse siquiera en duda que estos territorios pertenecen á otra jurisdicción, porque la ley de 26 de Diciembre de 1870 que erige la provincia de Bongará, en el Departamento de Amazonas, determina como comprensión de su territorio al distrito de Copallin, y son terrenos de este distrito las márgenes del Marañón en la parte que nos ocupa.

Vuestra Comisión cree que lo que deja expuesto basta para ilustrar el asunto de que se trata, y limitándose á ello, tiene el honor de terminar su informe con las siguientes conclusiones:

1.ª — Los territorios que recorre el río Marañón entre la desembocadura del río Utcubamba y el pongo de Manseriche, están situados dentro de los límites del Departamento de Amazonas.

2.ª — Qué en armonía con el artículo 120 de la ley 12 de Enero de 1877, corresponde en primera instancia al Juez de la provincia de Bongará, y en segunda á la Corte Superior de Cajamarca, la jurisdicción judicial de los territorios que se indican.

Dios guarde á US.

José E. Castañón.

Teobaldo Eléspuru.

Samuel Palacios Mendiburu.

Lima, Febrero 23 de 1891.

Carta-circular.

Lima, Marzo 31 de 1891.

Señor:

La "Sociedad Geográfica de Lima", á fin de llenar su vasto é importante programa con la cooperación de todos los individuos ilustrados y dedicados á estudios serios que existan en la República, ha resuelto que en todas las metrópolis de departamento se funden, á manera de sucursales científicas y con el nombre de "Clubs Andinos", sociedades geográficas departamentales, que se hallen bajo la dependencia de la establecida en esta capital.

A la ilustración de U. no se puede ocultar la dificultad que esta clase de instituciones ofrece pára su creación en países nacientes como el nuestro, y esta dificultad sería insuperable si la "Sociedad Geográfica de Lima" se encargára por sí misma de la formación del personal de dichos Clubs.

Por esta consideración ha resuelto dirigirse en cada departamento al individuo que según su concepto, ofrezca las garantías de laboriosidad, ciencia y prestigio indispensables para secundar sus miras, y que, como Presidente de cada Club, sea el órgano de esta Sociedad en el departamento respectivo.

Siendo U. una de las personas más idoneas y que rinden mayor culto á las ciencias en esa ciudad, no vacilo en rogarle acepte el referido encargo y á la brevedad posible proponga cuatro individuos de ese vecindario que á su juicio sean dignos de formar el Club ya indicado. Esto no implica que el número no pueda ser mayor, siempre que haya poblaciones en que se encuentren más personas aparentes y deseosas de ofrecer su valioso concurso. De ese modo el "Club Andino" de que se trata deberá constar, por lo menos, de cinco miembros inclusive el Presidente que, como llevo dicho, será U. en esa localidad.

Esperando la satisfactoria y pronta respuesta de U., á fin de completar el cuadro de "Clubs Andinos" que ha de publicarse en el Boletín de esta Sociedad y de remitirles el diploma respectivo á los miembros designados, me es grato aprovechar de tan plausible oportunidad, para ofrecer á U. las seguridades de mi distinguida consideración.

El Secretario,
G. Pacheco-Zegarra.

Fenómeno meteorológico·

LLUVIA DE ESTRELLAS VOLANTES EN AYACUCHO EN 1868.

El 13 de Noviembre de 1868, fueron sorprendídos los habitantes de Ayacucho por un fenómeno que causó gran pavor. En esa noche, á cerca de las 2 de la mañana, se vieron cruzar por la atmósfera millares de cuerpos luminosos que partían en distintas direcciones desde un punto del horizonte por el lado del SE. Esa lluvia meteórica duró hasta las 6 de la mañana, es decir más de 4 horas, según la narración de un corresponsal de El Comercio, testigo ocular de aquel acontecimiento.

Hé aquí la correspondencia publicada en 4 de Diciembre de 1868:

AYACUCHO

Noviembre 18 de 1868.

Señor Director de El Comercio.
Líma.

Daré principio á esta correspondencia, participándole el acontecimiento inesperado de la noche del Viernes 13 próximo pasado, que puso en completa alarma á la población. Como á las dos (1) de la mañana, poco más ó menos, se advirtió cruzar por nuestra atmósfera infinidad de estrellas volantes, abarcando toda la bóveda celeste y teniendo casi todas por punto de partida el Sur (1). A primera vista no dejaba uno de sorprenderse, mucho más al escuchar los gritos lastimeros de ¡Misericordia! ¡Misericordia! que la gente timorata lanzaba sin descansar un minuto; gritos cada vez más desgarradores á medida que era mayor el número de ráfagas luminosas ó mayor su volumen y larga su estela de luz; pues á mas de presentarse la atmósfera despejada como en las noches de Mayo, había por partes uno que otro nubarrón oscuro, formando dentellas, de cuyos extremos se desprendían con intervalos de segundos, globos de fuego de sorprendente velocidad, que dejaban huellas como la cola de un cometa por treinta ó cuarenta segundos y hasta por un minuto. Hubo una que otra ráfaga luminosa en forma de globo que no varió de posicion (2) desde que apareció hasta oscurecerse, permaneciendo visible casi dos minutos.

---

(1) Fué la una según hemos averiguado.

Observando este fenómeno con serenidad y con la calma que sugiere la idea de sus efectos, nada destructores, si se atribuye únicamente su causa á la electricidad que se recarga en la atmósfera, podía cualquiera haberse hecho la ilusión de estar gozando de una noche de aniversario festejado con fuegos artificiales de un sólo color. Estos fenómenos duraron hasta las seis de la mañana del 14, y no se han repetido.

Se cuenta que á principios del siglo presente, se advirtió otro fenómeno igual en esta ciudad, con una particularidad más, que las chispas descendían tan velozmente que parecía que iban á tocar con la tierra, lo cual puso en mayor congoja á las gentes.

En cuanto á antecedentes, respecto á la aparición de esos meteoros, sólo observé que la mañana del 13 fué fría y nublada, que á medio día hubo poco calor y que al anochecer cayó una lluvia copiosa de dos horas de duración.

EL CORRESPONSAL.

Como se vé, el corresponsal atribuía aquella lluvia de luz, á una causa puramente eléctrica: manera vulgar de explicarse tales meteoros por personas poco versadas en esta clase de estudios. Pero la naturalidad con que el autor de la correspondencia describe el fenómeno, consignando muchos hechos importantes, que después han sido confirmados por averiguaciones que nosotros mismos hemos hecho en Ayacucho, nos permite entrar en algunas apreciaciones.

La teoría del orígen cósmico de las estrellas volantes que comprende á los *bólidos* y aún á los aereolitos, parece que está hoy generalmente admitida por los sabios de manera que puede considerarse como verdad técnica. Las razones expuestas por Le Verrier y por Schiaparelli en apoyo de esta teoría, son de tal fuerza que, aun cuando puramente conjeturales, dejan en el espíritu el convencimiento de una explicación rigurosamente científica. La misma composición química de las piedras meteóricas revela su orígen extra-terrestre.

---

(1) Fué el SE. y tal vez el E SE.

(2) Debe decir de dirección.

Las estrellas errantes, los bólidos y los aereolitos, tienen pues el mismo orígen. Las primeras son quizás cuerpos sólidos de variadas dimensiones, acaso fragmentos planetarios, que con prodigiosa velocidad, penetran en nuestra atmósfera siguiendo una línea casi tangente á ella; de modo que al atravesar las capas atmosféricas elevan de tal manera su temperatura por efecto del rozamiento, que se hacen luminosos, dejando en pos de sí una estela de luz, formada probablemente por las partículas ígneas, desprendidas de su superficie; en tanto que su núcleo, impulsado con velocidad cometaria vence la atracción terrestre al continuar su movimiento en el espacio.

Los *bólidos* serían las mismas estrellas errantes, pero de más considerables dimensiones aparentes; y los aereolitos, en fin, los mismos cuerpos caídos á la tierra.

No hay noche despejada, cualquiera que sea la latitud en que se coloque el observador, en la que no se vea un número mayor ó menor de estrellas errantes, número que aumenta excesivamente si la observacion se hace por medio de instrumentos ópticos poderosos, pues pocas de ellas son notadas á la simple vista por la inmensa altura á que el mayor número atraviesa nuestra atmósfera: altura que excede, según algunos cálculos, hasta de cuatrocientos kilómetros. Así, pues, las estrellas errantes entran en la categoría de los fenómenos cosmo-atmosféricos más comunes y constantes; pero hay ciertas épocas fijas en que aumenta de tal manera el número de ellas sobre un horizonte dado, que se presenta como una verdadera lluvia luminosa, semejante, según tan pintorescamente dice el corresponsal de Ayacucho, á millares de cohetes en un espectáculo de fuegos artificiales. Esos períodos fijos son dos: uno que corresponde al 10 de Agosto, y otro al 13 de Noviembre de cada año.

La lluvia de estrellas errantes de Agosto, es más ó menos igual siempre, y se ha observado que el foco radiante está situado en la dirección de la constelación de Perseo; es decir, que de esa región del espacio celeste es de donde parten todos los rayos luminosos de la lluvia meteórica del 10 de aquel mes; y por eso se les llama *perseidas ó perseicas*. Las que tienen por período fijo el 13 de Noviembre, no suelen producir una lluvia tan igual como las de Agosto, pues cada treinta ó treinta y tres años, aumenta su número de una manera tan prodigiosa, que forman verdaderas tempestades; como si un enjambre de ellas atravesara en aquellas épocas por la atmósfera terrestre. Tal circunstancia y la de ser la constelación de León el foco radiante de estos meteoros, hacen suponer que las estrellas volantes de Agosto y Noviembre, pertenecen á dos sistemas distintos de anillos cósmicos.

La notable lluvia meteórica ocurrida en Ayacucho en la noche del 13 de Noviembre de 1868, no correspondió á esos grandes períodos que hemos indicado en los capítulos anteriores.

En efecto, habiéndose notado el 13 de Noviembre de 1833, un máximum en el número de estrellas errantes del grupo de las *leónicas*, debía haber correspondido otro máximum á los años de 1863 y 1866, según el período observado de treinta á treinta y tres años para la repetición del fenómeno; y aún cuando en realidad la lluvia meteórica de la noche del 13 de Noviembre de 1866 fué extraordinaria en muchos puntos de Europa, también se observó otra lluvia igual en la noche del 13 de Noviembre de 1868 en Ayacucho, que, como se vé, aconteció tres años después del ciclo meteórico fijado para las estrellas volantes de 13 de Noviembre, ó sea para el grupo de las leónicas.

El fenómeno comenzó, según el corresponsal, como á las dos de la mañana; más, según nuestros informes, se inició á la una, y en un punto del espacio situado al SE. del horizonte de Ayacucho y no al Sur, como indica la correspondencia. Desde ese foco se irradiaron las líneas luminosas en dirección al poniente, cruzando toda la bóveda celeste. Su número debió ser incalculable, pues la atmósfera quedó iluminada con igual intensidad, desde que apareció el fenómeno hasta las seis de la mañana en que terminó.

El color de la luz parece que fué rojo sin ninguna variante. Algunos *bólidos* atravesaron el espacio, dejando una estela luminosa que fué visible durante diez, veinte, treinta y aún cuarenta segundos, y hay muchos testigos que aseguran que algunas de esas estrellas recorrieron el espacio durante dos minutos; lo cual, á ser cierto, probaría la inmensidad de la distancia recorrida dentro de nuestra atmósfera por esos cuerpos cósmicos, supuesta su velocidad cometaria que alcanza, al menos para el grupo de las leónicas, de setenta á ochenta kilómetros por segundo.

El corresponsal no dá ningún dato para poder calcular la altura de las capas atmosféricas que fueron atravesadas por esas estrellas errantes.

Fijándonos ahora en el punto del espacio señalado como centro de irradiación, se nota que la región celeste donde se inició el fenómeno, no coincide tan matemáticamente con la posición que á esas horas debía tener la constelación de León: posición que debió ser NE. en la línea del horizonte; sin embargo, como esta constelación tiene algunas estrellas australes la región de SE. señalada como punto de partida de los rayos meteóricos, puede haber sido la que ocupaban en esos momentos algunas de las estrellas australes de aquella constelacion zodiacal.

Determinemos ahora cuál fué la posición de León el 13 de Noviembre de 1868, según los siguientes cálculos que debemos al Dr. Villarreal:

La posición geográfica de Ayacucho, dice el doctor Villarreal, es de 13° 8' Lat. Sur y 76° 23' Long. O. de Paris.

Esa longitud corresponde en tiempo á 5 h. 5m.; luego cuando en Ayacucho es la 1 h. 15 m. de la mañana, en París serán las 6 h. 20 m. de la mañana.

El 13 de Noviembre á las 6 y 20 minutos de París, el Sol tiene 15 h. 16 m. de ascención recta que corresponde al signo de Escorpión; pero en virtud de la precesión de los equinoccios, el sol se encuentra recorriendo en su movimiento aparente, la constelación de Libra.

La posición de la constelación de León en esos momentos, en la esfera celeste, debe ser 10 h. 16 m. de ascensión recta; por consiguiente el 13 de Noviembre la posición buscada es:

Del Sol	15 h. 16 m.	distante del	equinoccio.
De León	10 h. 16 m.	id.	id.

Diferencia 5 h. al O. del Sol.

Así, pues, los días inmediatos al 13 de Noviembre, la constelación de León sale 5 h. antes que el Sol, y como en esa época aquel astro sale temprano, pues nuestros días van creciendo, el 13 de Noviembre el Sol sale á las 5 h. 45 m. de la mañana, y como la constelación de León tiene su orto 5 h. antes, será visible en el horizonte desde las 12 h. 45 m. de la noche.

Cada constelación zodiacal tarda 2 h. término medio en salir con todo su séquito de estrellas; y así la constelación de León principia su orto en Ayacucho en aquel día á las 11 h. 45 m. de la noche, concluyendo á la 1 h. 45 m., hallándose sus primeras estrellas casi á 25° sobre el horizonts, á la 1 h, 15 m. de la mañana.

Según estos datos astronómicos, respecto á la posición de León, á la 1 h. 15 m. de la mañana del 14 de Noviembre de 1868, resulta que la lluvia de estrellas volantes en esa noche, comenzó más ó ménos en el instante en que la mitad de aquella constelación aparecía sobre el horizonte de Ayacucho; y como el centro de irradiación meteórica fué próximamente esa región del cielo en la zona austral de las estrellas de León; puede asegurarse que la extraordinaria lluvia de las estrellas volantes de que nos ocupamos, tuvo su foco en un punto de la bóveda celeste, correspondiente á la parte del espacio zodiacal ocupado por la constelación indicada.

(De la colección de artículos publicados por el Dr. D. Luis Carranza)

Don Antonio Raymondi y su obra.

El año de 1890 ha sido nefasto para las ciencias y el porvenir moral y económico de Sud-América. Durante él han desaparecido tres eminentes sabios, que habían consagrado sus largos años de existencia al estudio físico de una parte de nuestra América, dotando al mundo de los más amplios informes y conocimientos en todo cuanto se refiere á su Geografía Física y á su Historia Natural.

Esos sabios fueron en Chile Domeiko y Pisso y en el Perú el famoso naturalista Don Antonio Raymondi, natural de la Lombardía, que, llevado de su vocación por el estudio de la naturaleza, constituyó en la obra de su larga vida la exploración de nuestra zona geográfica, para arrancarle los secretos de todas sus riquezas y maravillas.

Esa tarea, que el gran naturalista milanés se impuso en el Perú, la llenó fecundamente durante cuarenta años, ganando fama para su nombre, gloria para su país natali é nmensos provechos para su patria adoptiva, á cuyo progreso moral, económico é intelectual cooperó eficazmente.

Raymondi, en efecto, se dió á sí mismo la grandiosa misión que en el presente siglo se dieron otros dos grandes naturalistas: Haenke en Bolivia y Claudio Gay en Chile, de estudiar y describir las riquezas naturales de estas vastas regiones, dando verdadero carácter científico á esta clase de estudios, que desgraciadamente se hallaban aún en plena infancia en los nacientes institutos del Nuevo Mundo.

He aquí por lo que una publicación de la índole especial que tiene nuestro *Boletín*, no puede menos que consagrar, en su primer número, un recuerdo respetuoso al nombre del ilustre naturalista y dedicarle estas páginas biográficas que serán, no lo dudamos, de gran interés para muchos de nuestros lectores, que si bien admiran sus obras y están familiarizados con su justa nombradía, ignoran acaso los rasgos principales de su laboriosa existencia.

No pretendemos, sin embargo, hacer la biografía completa de Raimondi, la que por cierto no cabría en el espacio limitado que aquí disponemos: baste para nuestro propósito consignar los detalles culminantes de su vida.

Nacido en la patria de Galileo y Cristóbal Colón, fué arrojado de ella por una de esas tempestades políticas, precursoras de la gran revolución italiana, que fueron como los albores bienhechores de la unidad nacional y de las conquistas gloriosas de la libertad en aquel hermoso país.

Dedicado desde temprana edad á las ciencias naturales, por las cuales sentía una afición innata, consagrándoles en todo tiempo esa laboriosidad inquebrantable que en los hombres de su índole constituye una verdadera vocación, Raimondi había tenido que abandonar momentáneamente los libros por las armas, pagando así generoso tributo al siglo en que nació y al levantado espíritu de su patria, que esperaba ansiosa la hora feliz de su definitiva redención. Desgraciadamente para el joven patriota aquella hora tardó aún en llegar, y después de una de tantas tentativas malogradas, prófugo y proscrito, tomó al fin rumbo para esta América, cuyas exuberantes zonas había entrevisto por los libros, y cuya noble acogida en el Perú debió de presentir su corazón, ya que fué este el país que él escogió y adoptó por segunda patria.

Fácil es comprender cómo el joven naturalista, por su peculiar ingenio, por los sólidos conocimientos que constituían su caudal científico, y, además, en un país tan feraz en el campo de las investigaciones científicas como árido aún en las aulas universitarias del ramo, llegara á ocupar el lugar prominente que en realidad ocupó entre los hombres dedicados á la Geografía é Historia Natural del Perú; al punto que desde los primeros días de su arribo á Lima, en Julio del 49, nadie le negó el dictado de *sabio* que él supo mantener triunfante hasta el día de su muerte, por más de cuarenta años de cátedra universitaria, de viajes científicos, de comisiones oficiales y de publicaciones de todo género, que en realidad han hecho del sabio Raimondi una de las entidades científicas contemporáneas más notables.

Pero precisemos algo más, aunque rápidamente, sus tareas en el Perú. Fué el respetable Dr. Heredia, Director por entonces del Colegio de la Independencia, que es nuestra actual Escuela de Medicina, quien pudo apreciar, primero que todos y en lo que valían, las altas dotes del distinguido emigrado, y quiso, con la elevación propia de su carácter, tenderle una mano protectora, al paso que utilizaba sus vastos conocimientos en provecho de la juventud. Así fué que desde el mismo año de su llegada le encargó el arreglo y clasificación de las colecciones de Zoología y de Mineralogía del Gabinete de Física y de Historia Natural del Establecimiento, hasta que en 1851, en que se halló vacante la cátedra de Historia Natural, consiguió se nombrara á Raimondi profesor de dicha cátedra, en la cual dictó éste los cursos de Zoología, Botánica Orgánica, Botánica de Clasificación, y el de Química Analítica, que fué el primero que se dictó en la Escuela. Desde entonces puede decirse que se inauguró una nueva era de progreso para el estudio de las ciencias naturales en nuestra patria.

No obstante, la vida tranquila del profesorado, á pesar del merecido renombre que le granjeaba, con brillante éxito en provecho de sus discípulos, no podía satisfacer el espíritu emprendedor y altas miras de un naturalista como Raimondi, ansioso de estudiar por sí mismo las regiones desconocidas, de hacer excursiones atrevidas por lugares nunca explorados, y de arrancarle á la naturaleza virgen de América, en cuyos senos penetraba con avidez, sus más ocultos tesoros, como otras tantas conquistas para esa ciencia de la cual había hecho el amor de toda su vida.

En 1852 comenzó, pues, nuestro sabio sus largas excursiones científicas, mientras un profesor sustituto le reemplazaba temporalmente en la cátedra; y desde entonces se le vió recorrer, con paciente tenacidad, ya las inmensas sabánas y arenales de nuestra costa incrustrada aquí y allá de amenos valles, como los bosques seculares del Amazonas; ya ascendía á las mesetas de los Andes y á las alturas más notables, como se internaba en las mil quebradas y valles que se ocultan entre sus pliegues. Así estudió uno trás otro todos los departamentos de la República, recogiendo durante el largo período de veinticinco años, los abundantes materiales que necesitaba para su gran obra *El Perú*, cuyo primer volúmen dió á luz en 1877.

Sin embargo, ésta no fué la primera de sus publicaciones: Raimondi había tenido anteriormente ocasión de dar á luz, ora como catedrático, ora como geógrafo-consultor del Gono; ya como químico, ya como naturalista, varios textos de enseñanza, monografías ó estudios aislados, artículos en los diarios, informes oficiales y consultas particulares; habiendo quedado inéditos aún muchos de estos documentos.

Aunque de su gran obra *El Perú* sólo llegó al tercer volúmen, deja el luminosísimo y copioso material de apuntaciones que, debidamente utilizado, podrá aumentar el número á veinticinco ó treinta, ya que no hay un sólo ramo de Historia Natural peruana á que no se dedicara extensamente su prodigiosa actividad; al punto de que se puede afirmar, por sus colecciones y cuadernos de apuntes, que de la gea, la fauna y la flora peruanas, hay todo cuanto se puede apetecer para la publicación de muchas obras, así como sobre hidrografía marítima y fluvial, fenómenos climatológicos y meteorológicos, documentos históricos y colecciones arqueológicas, deja importantes materiales para otros tantos volúmenes.

Es de notarse aquí la gran reputación que le granjearon en los centros sabios de Europa, muchas memorias científicas que les dirigió en diferentes ocasiones. Podemos citar entre otras, tres de las que remitió á la Academia de Ciencias de Paris: una sobre el huano y las aves que lo producen, muy poco conocidas hasta entonces; otra sobre los ojos de las momias que M. Payen afirmaba haber encontrado en Arica, no siendo en realidad sino ojos de pescados fósiles; y la tercera relativa al modo de hallar el peso específico de un cuerpo, sin necesidad de la balanza hidrostática, empleando sólo una balanza ordinaria. Estas memorias merecieron la aprobación de la enunciada Academia y se hallan citadas en obras sérias, como la de Dorvault.

Pero la obra de más importancia positiva, porque se puede considerar terminada y que sin duda mereció su particular atención, es el gran mapa geográfico del Perú, que él dividió en treinta y cuatro cartas, de las cuales ya llevaba publicadas más de diez, encontrándose algunas en París, en poder de la casa editora encargada de la impresión, y las restantes ya preparadas para ser enviadas á dicha casa. Hay la circunstancia de que entre estas últimas quedan unas pocas no enteramente terminadas; pero la Comisión especial, encargada de estudiar el archivo Raimondi, opina que siendo de fácil conclusión lo que en ellas falta, tal circunstancia no entorpecerá de ningún modo la publicación definitiva de este trabajo monumental.

La guerra de 1879 con todos sus desastres para el país, y el consiguiente estado deficiente en que se encontró el erario público, que siempre había prestado el material apoyo que tales labores exigían, fueron poderosos motivos para que las publicaciones de nuestro sabio languidecieran y aún se paralizaran durante largos períodos, á lo que también contribuyó no menos decididamente el mal estado de su salud, pues su poderosa organización física se vió minada por una afección cerebro-espinal, que llegó á iniciarse entonces y que por fin abrevió sus días. Hé aquí la razón por la cual todo lo que deja publicado este portentoso obrero de la ciencia, por mucho que sea, apenas dá una vaga idea de la obra colosal que concibió su gran ingenio, y que era tan compleja y vasta que sobrepujaba las fuerzas naturales de un solo hombre. Sólo una Academia de muchos sabios y medio siglo más, habrían podido á nuestro juicio llevarla á cabo, según el plan inmenso que él se trazó. Preciso es decirlo ingénuamente, éste fué un error en que incurrió Raimondi; á haber reducido aquel plan á más factibles proporciones, habríamos contado con muchas más obras de alta importancia publicadas por él. Esta franca declaración, lejos de rebajar su altísimo mérito, dice mucho en favor de aquel prodigioso génio investigador, que por un momento creyó tener entre las manos, para levantar el mundo de la ciencia, la famosa palanca de Arquímedes.

La muerte del ilustre hijo adoptivo del Perú, ha causado un verdadero duelo nacional, y su entierro ha sido de los más solemnes que se han presenciado en Lima desde hace mucho tiempo. Creemos oportuno, como justo homenaje á la memoria del sabio, insertar á continuación el discurso que el Dr. D. Luis Carranza pronunció en representación de la Sociedad Geográfica, como Presidente de ella.

D. Antonio Raimondi nació en Milán, el 26 de Setiembre de 1826, y murió en San Pedro (Pacasmayo), el 26 de Octubre de 1890.

(Artículo tomado de los datos suministrados por el Dr. D. José C. Ulloa.)

Discurso del Presidente de la Sociedad Geográfica, en la tumba de Raimondi.

Señores:

Un mismo sentimiento de dolor y un duelo común une en este momento á la Sociedad Geográfica con las demás instituciones científicas nacionales en esta mansión de la muerte, para tributar los últimos honores á los restos del sabio insigne que consagró su vida entera al servicio del Perú, con rara abnegación y singular amor á esta tierra: antes objeto de sus juveniles ensueños: campo despues de sus meditaciones y estudio; y hoy, lecho de su eterno reposo.

Eminente naturalista y ávido investigador de los secretos de la naturaleza, subió á las cumbres luminosas del saber, sólo por el esfuerzo de su génio y de su perseverante voluntad, hasta alcanzar un puesto culminante entre las grandes notabilidades científicas de su época.

Profundo botánico, recorrió á la vez con la portentosa actividad de su génio, todos los linderos de las ciencias físicas, improvisándose geólogo y químico, hasta serlo de veras.

Ningun sábio de nuestra época, que yo conozca, abrazó un conjunto mas variado de conocimientos en el campo inmenso de las ciencias naturales; y nadie, fuera de Humboldt, lo ha superado en ese sentimiento delicado y profundo de las bellezas de la naturaleza, como se revela en la narración de sus viajes, cuando describe los cuadros solemnes y grandiosos de la cordillera, los espléndidos paisejes de la montaña, ó los radiosos panoramas del litoral.

No somos, ciertamente, los mejores jueces para indicar cuánto aumentó la fecundidad de su inteligencia, el caudal de los conocimientos humanos de la época. La Europa sábia le designará, sin duda, el puesto que debe ocupar entre las ilustraciones científicas contemporáneas; pero nosotros podemos sí asegurar que ha sido el primero y el más grande de los sábios que hayan honrado con su nombre los anales de las ciencias nacionales; y, asímismo, podemos testificar que fué el corazon mas generoso y mas profundamente peruano de cuantos latieron en el pecho de un extranjero con hogar en este suelo. Su amor á él le hizo concebir la obra "El Perú", que, aunque inconclusa, es en su plan grandioso el más espléndido legado que sábio alguno haya hecho á la ciencia contemporánea. Para darle cima, será menester la colaboración de muchas inteligencias, y el perseverante trabajo de muchos años.

Esa obra encierra, no solo toda la vida intelectual de Raimondi: ella es también el mas noble testimonio de su amor por este país. En cada página de aquel libro, tan grave en su estilo, como en el asunto, sorprende el lector las huellas de esa honda y secreta simpatía á nuestra patria, contra la cual ha luchado en vano una larga y cruel agonía, habiendo sido la expresión de aquel amor, la postrera manifestación de su existencia; de manera que su espíritu al abandonar esta vida para cumplir sus misteriosos destinos en la eternidad de la muerte, deja vivos y encarnados en nuestros corazones sus afectos y sentimientos; irradiando desde la tumba los suaves resplandores de su luz intelectual sobre las inteligencias de nuestras generaciones universitarias, que, herederas de su ciencia y de sus obras, seguirán el camino trazado por él en el campo de los estudios de la naturaleza, tratando de imitar la vida mas laboriosa, mas noble y mas útil de cuantas se hayan presentado como modelo á la juventud estudiosa de un país.

Tal es, señores, el hombre cuya pérdida lamenta en estos momentos el mundo científico, y á cuyos restos rendimos hoy un justo homenaje de dolor y simpatía, á los que parece asociarse la tristeza misma del cielo. Pero él ha vencido á la muerte, conquistando en el Perú la mas gloriosa inmortalidad: la inmortalidad de una memoria perennemente recordada por el corazon de un pueblo; y la inmortalidad de una luz intelectual que jamás se extinguirá.

El Purus.

Publicamos á continuación un interesante extracto de la conferencia dada por el Dr. Ehrenreich ante la Sociedad Geográfica de Berlín, relativa á sus exploraciones por el rio Purus, practicadas en 1888.

Saben nuestros lectores que hasta hace poco, las fuentes del Purus no eran bastante conocidas. Algunos geógrafos y exploradores de nuestras montañas suponían que el Purus era la continuación del Madre de Dios, confundiendo así el poderoso Amarumayo con este río. Otros, señalaban ciertas regiones de la montaña, bajo el paralelo 10°, como origen de este rio, y aun se ha creído que su nacimiento estuviera tan cerca de las márgenes del Ucayali, que podía, tal vez sin mucha dificultad, establecerse un canal de unión entre estos dos grandes ríos, cerrando así un vasto círculo fluvial navegable, cuya base sería el Amazonas.

Hace mucho tiempo que los geógrafos que exploran la gran hoya de este río, han estudiado con viva curiosidad los dos más poderosos afluentes del Amazonas, comprendidos entre el Yavarí y el Madera. Estos dos rios son el Purus y el Yurua: éste más cerca al Yavarí y aquel más cerca al Madera. Ambos parece que tienen un mismo caudal, siendo navegables en una extensión de más de 1,800 millas.

Pero el Purus, por su proximidad al Madera, ha sido el más estudiado, y hoy puede decirse que es conocido en todo su curso, merced á los últimos viajes emprendidos por exploradores ingleses y alemanes que han completado las observaciones de Mr. Chandless, uno de los más atrevidos é inteligentes geógrafos que se hayan aventurado en excursiones peligrosas por aquella parte de la hoya amazónica.

Según estos estudios, parece ya cosa averiguada que las fuentes del Purus se encuentran entre los 10° y 11' de Latitud y entre los 74° á 75° de Longitud de París, en aquella zona orográfica de la cadena más oriental del Urubamba, que separa la hoya propia del Purus de la de aquel rio; siendo tan baja esta cadena, que en la época de las grandes crecientes puede hacerse fácil la comunicación entre el Sepagua, afluente del Urubamba, y el Cuja, origen probable del rio Purus, según datos obtenidos por Chandless.

La importancia, pues, de la navegación del rio Purus, es de primer orden para el porvenir comercial de la provincia de la Convención y de todo el Departamento del Cuzco; pues en ese gran canal encontrarían sus productos la vía más fácil y cómoda para exportarlos hasta el Atlántico.

Por este motivo juzgamos que la lectura del siguiente extracto será de interés nacional:

Sociedad Geográfica de Berlín.

En la sesión de 8 de Marzo de 1890 y bajo la presidencia del Barón von Richthofen, el Dr. P. Ehrenreich, leyó un informe que se relacionaba con el

RIO PURUS.

Al terminar su exploracion en el Araguay y sus viajes por el Brasil Central, el Dr. Ehrenreich se propuso explorar uno de los grandes tributarios del Alto Amazonas. Salió del Pará en 28 de Noviembre de 1888 y llegó á Manaos el 6 de Diciembre del mismo año. Lo extremadamente bajo del nivel de las aguas del Rio Negro, le hizo desistir de su intención de continuar adelante, obligándole á volver sobre el Purus. Este río reposa en todo su curso en la gran hoya del Amazonas, el cual debe considerarse como una represa oceánica. El Madera es el último afluente del Amazonas, el que en su parte alta riega las mesetas del Brasil Central, y alli forma esas peligrosas corrientes que hasta ahora no han podido salvarse por medio de un ferrocarril, á pesar de los grandes capitales invertidos y de la pérdida de muchas vidas, por más que la empresa al iniciarse prometiera gran éxito

Todos los mayores tributarios del Amazonas, al oeste del rio Madera y del rio Negro presentan iguales fenómenos.

La vegetación en los bosques es exuberante, y la planta codiciable por su valor y economía, la *Siphonia elástica*, crece en profusión admirable. Otro signo peculiar en estos ríos es el cambio continuo en su curso. La elevación de sus aguas en la estación de las lluvias se eleva de 50 á 65 piés sobre el nivel que de ordinario tienen en la estación seca, inundando sus riberas; las grandes masas de tierra arrastradas así y depositadas como un obstáculo en los posteriores bancos del rio, contribuyen á desviar la corriente de su primitivo cauce. De este modo se forma una especie de sistema laberíntico de canales que acompañan al rio en todo su curso, que son los llamados *Igarapés*. En los antiguos declives del río, en la totalidad ó en parte, se forman lagunas que sirven como poderosos depósitos que extraen ó chupan inmensas cantidades de agua, así es que el aumento de estas comienza en la parte baja, mucho antes que en la parte superior del río.

En la cabecera de los ríos, el nivel del agua depende completamente de la caida de las lluvias en la cordillera, de manera que con mucha frecuencia baja con tal prontitud que los vapores se ven, obligados á salir rápidamente, si no quieren verse detenidos ó encallados por mucho tiempo.

Hace veinticinco años que el *Purus* era casi desconocido. El año 1862 el rio fué navegado por primera vez, por un pequeño vapor del Gobierno británico en una extensión de 800 millas. A bordo de este buque se encontraba el botánico G. Wallis, quien en una canoa siguió la corriente hasta la desembocadura del *Paning*, y es á él al que debemos los primeros datos sobre la flora y tribus de indios en esa región.

Sin embargo, la primera exploración séria fué llevada á cabo y conducida por el infatigable W. Chandless, que en 1864–5 ascendió no solamente el verdadero *Purus*, sino su gran tributario de la margen derecha, el *Aquiry* ó *Acre* casi hasta su nacimiento. Los puntos más lejanos alcanzan una elevación sobre el mar de 1,088 y 1,010 piés respectivamente, y á una distancia de la boca de 1,847 á 1,866 millas. El rio, por consiguiente, tiene rara vez corriente sensible. Desde la visita de Chandless el tráfico por el Purus ha aumentado de una manera enorme. En 1869 se abrió la navegación á vapor; la maravillosa riqueza del *caucho* atrajo á esos lugares una población flotante, que se estimaba en 50,000 almas, mientras que en 1871 se contaban escasamente 2,000.

Entre los nuevos pobladores merecen especial mención los *Cearencianos*, que han abandonado sus casas con motivo de las continuas sequías de los últimos años. La producción del *caucho* asciende, según cálculos recientes, á cerca de 2,950 toneladas, cuyo valor aproximativo es de £ 900,000.

El más importante distrito en la actualidad es el del rio Acre, el que, durante el período de crecientes es navegable por vapores hasta *Irariapé*, y por pequeños botes hasta 125 millas de distancia.

El territorio pertenece nominalmente á Bolivia, (1) pero los brasileños como *Beati possidentes* avanzan más y más en esas regiones. La agricultura se desarrolla en moderada escala, y casi exclusivamente las pequeñas plantaciones de caña de azúcar destilan *schnaps* (aguardiente).

El 25 de Diciembre el viajero, después de una monótona travesía por una corriente cenagosa y amarillenta, que en Labrea es tan ancha como en el Rin, llegó á la ciudad principal del rio, la *Comarca Purus*, fundada por el Gobierno imperial en 1871 y erigida en dignidad municipal en 1881. Aquí contrajo amistad con el oficial ó empleado jefe Antonio Pereyra Labre, hombre de mérito, quien desde 1871 ha sido infatigable en sus esfuerzos para descubrir una ruta practicable del *Purus* á las regiones de *Campo* en Bolivia, que son tan ricas en ganado. Ha sido feliz en probar la existencia de vastas comarcas al sur de Labrea, que pueden proporcionar fácil comunicación con *San Antonio* más abajo de los rápidos del Madera (107 millas) y con la estación de *Correnteza* encima de los últimos torbellinos del Beni (215 millas).

Además ha descubierto una nueva ruta al rio Madre de Dios, que hasta 1862 era erróneamente considerado como el nacimiento del *Purus*, hasta el *rio Acre* (175 millas). El principal obstáculo para una senda comercial en esta dirección depende en el hecho de que el rio *Acre* es navegable por grandes buques sólo durante cuatro meses en el año, y que en la época de las crecientes, la navegación de allí al Beni no está exenta de dificultades. Sin embargo está fuera de duda, que en vista de la importancia de abastecer con ganado boliviano á estas importantes regiones de *caucho*, muy pronto se establecerán con esta República fáciles y cómodos medios de comunicación. Los meses más insalubres en los valles bajos del *Purus*, son Abril y Mayo.

El explorador continuó de Labrea á la boca del *Sepatiny* donde existe una gran estación de jebe; pero la terrible peste de insectos y otros muchos obstáculos, hacen muy molesto abandonar la casa. El viajero salió de allí al término de su excursión, *Hytanaham*, donde los elevados bancos del rio impiden todo acceso al interior del país. A principios de Marzo comenzó el viaje de regreso. En cambio de lo barato de los fletes en los vapores, la vida en esas regiones es más cara que en *Goyaz*, en que las mercaderías tienen que conducirse 375 millas por tierra. Un pollo cuesta diez chelines, y un buey de £ 15 á 20. Durante la estación seca del año, la pesca contribuye á la alimentación, y en Octubre se cojen tortugas en gran número que se conservan en estanques, y se matan como se va necesitando. Toda barraca ó establecimiento de *caucho* emplea indios cazadores, para surtirse de carne, especialmente cuando no existe pesca. Bajo estas circunstancias no se comprende fácilmente, como nadie ha pensado en explotar la agricultura en gran escala, para alcanzar en corto tiempo considerables provechos.

---

(1) Es al Perú, por derecho.—*N. del T.*

La peste de insectos en el *Purus* es terrible. Los mosquiteros prestan algún servicio y hacen la noche tolerable, pero durante el día queda uno expuesto á los ataques de miriadas de *borrochados* ó *pium*, especie de *Trombidium*, tan profusamente distribuidos en los bancos de los rios en toda la extensión del Brasil. Precaverse de los ataques de esos terribles insectos era uno de los asuntos principales del dia. El único medio que hasta ahora se conoce es el que emplean los indios: no vivir en el rio, sino á la sombra y en tierra firme.

Con respecto á los indios, el estudio de los cuales fué el punto primordial del viaje, los Pammarys, Jamamadis é Ipurinas pertenecen al *Nu* Aroak del Dr. von den Steinen, grupo cuya inmigración del norte al centro del Brasil fué completamente demostrada por la segunda expedición Xingu. El rio *Purus* parece haber sido su principal canal de expansión al sur del Amazonas, poniendo en conexión las razas del Nu de Bolivia y de Matto Grosso, con las de los Solimoes al Norte. Las tribus del Madera pertenecen á diferentes familias. Algunas de las últimas, como los Caripunas, y los Caníbales de Araras ó Jumas, extienden sus excursiones hasta casi las orillas del *Purus*. Los Pammarys son totalmente barqueros, viven en los bancos del rio ó en chozas flotantes en las lagunas; casi toda su vida la pasan en sus canoas, y son notables por su cutis peculiar, que está cubierto de manchas blancas y negras, y que mucho llaman la atención. (1) Esta enfermedad de la piel, que se encuentra en muchas otras tribus del Amazonas occidental, es demasiado misteriosa. Siendo aquellos, cultivadores de *caucho* y *copayba*, se han provisto de muchos artículos europeos. Etnológicamente no presentan ningún interés. Todos son víctimas del alcoholismo.

---

(1) Es la *overía*. — *N. del T.*

Los Jamamadis que viven en el banco occidental entre los 7° y 9° de latitud sur, á la otra banda del río, construyen sus casas en los bosques; no tienen ningun conocimiento de la navegación; son excelentes agricultores, esquivan hasta donde les es posible el comercio con los colonos, y muy rara vez abandonan sus espesos bosques. Todavía es un pueblo sano, franco y hospitalario. Su principal arma es la muy conocida cerbatana, que dispara flechas ó saetas envenenadas.

La mas importante tribu del *Purus* es la formada por los Ipurinas ó Cangiti, que habitan en numerosas hordas, bajo diferentes nombres en las regiones de las cabeceras del *Purus* y río *Acre*. Son orgullosos, de raza guerrera, disposiciones vengativas, adulones y pérfidos. En parte son antropófagos. No se cuidan de los animales domésticos; el tabaco lo usan como rapé, y emplean flechas enponzoñadas.

En la region del nacimiento del rio *Acre*, reside otra raza de indios que ofrece gran interés á los etnólogos, y que poseen ricas chozas para sus ceremonias, asi como figuras de piedra é ídolos. Los esfuerzos de los misioneros ingleses que comenzaron su obra entre los Ipurinas á principios de 1870 han sido completamente infructuosos. El comercio del *Caucho*, con sus pingües ganancias que les proporciona artículos de valor y perniciosos licores, ejerce sobre el indio los mas desastrosos efectos; sin embargo el elemento *indio* puede ser de la mayor importancia para la inmensa pero débilmente poblada Provincia de Amazonas, si se emplearan otros medios á fin de atraer á los aborigenes á los progresos de la civilización.

Traducido de «*Proceedings of the Royal Geographical Society*» para el *Boletín* de la *Sociedad Geográfica de Lima.*

Miscelanea.

Congreso de Orientalistas.—El 1.° de Setiembre del corriente año se reunirá en Londres el noveno Congreso Orientalista, bajo la presidencia del señor Patrik Colqhoun. Sabido es que estos Congresos, en que se discuten especialmente las cuestiones más interesantes sobre el Oriente y los intereses orientalistas, han sido en gran parte obra de los sabios franceses. Por tal motivo es de suponer que en esta ocasión acudan éstos al llamamiento de sus vecinos y que la Francia esté como siempre muy bien representada.

Asociación Francesa de Topografía. — Muy próximamente, quizá en Abril de este año, debe de reunirse en París el segundo Congreso de Topografía. Con este motivo las Sociedades de Topografía y de Geografía están invitadas para determinar lo que, si se nos permitiera la expresión, podríamos llamar el cuestionario científico, ó sea la lista de todos los asuntos importantes que, á fin de dar mayor ensanche á las investigaciones topográficas y geográficas, debe discutir y resolver la enunciada asamblea.

Misión Dybowski.— El "Comité de l'Afrique Française" acaba de encargar á M. Dybowski una comisión importantísima para la Geografía: la de la exploración del centro del Africa. Es la tercera vez que dicho Comité organiza una expedición con análogo objeto.

Exposición Universal de Chicago. — El Gobierno de los Estados Unidos ha lanzado una proclama para que esta Exposición, que por ser en honor á Colón también se llama "Exposición Colombina", se inaugure el 1.° de Mayo de 1893; é invita en ella, para tomar participación en el gran certamen, á todas las naciones del mundo civilizado.

Escuelas italianas en otros paises.— Grande es el interés que el Gobierno de Italia despliega en favor de la instrucción de sus hijos, aun en el exterior. Ultimamente el Consejo de Ministros ha aumentado con la suma, no despreciable, de trescientas mil liras, ó sean sesenta mil fuertes, los fondos destinados á los establecimientos italianos de instrucción pública que existen fuera del reino. Este sencillo hecho es superior á todo encomio y prueba el inmenso vuelo que la Italia moderna ha dado en el camino del progreso.

Congreso Internacional de Ciencias Geográficas. — En Agosto del corriente año se reunirá en Berna la gran asamblea consagrada al estudio y desarrollo de la Geografía. Con este motivo también se prepara una Exposición geográfica que será como el complemento práctico del Congreso. La exposición durará desde el 1.° al 15 del referido mes, y está dividida en tres importantes secciones.

La primera sección se dedica particularmente á la pedagogía del ramo ó sea á la Geografía escolar.

La segunda sección se compondrá de la Exposición internacional alpina.

La tercera sección tratará especialmente de la historia de la cartografía suiza.

Se anuncia el concurso numeroso de varios grandes geógrafos y aficionados á los estudios especiales de la ciencia, en la reunión internacional bernesa.

Exposición de cuadros.—En un espacioso salón adyacente á los de la Biblioteca Nacional, se ha instalado, bajo el patronato del H. Concejo de Lima, la debida al espíritu filantrópico de la digna señora Adelinda Concha de Concha. Aunque no es de este lugar el juicio crítico de esta galería, que desde hace dos ó tres días ha abierto al público sus puertas, no podemos menos que expresar, al encontrar en ella ciertas obras de mérito, el sentimiento de satisfacción que hemos experimentado; el cual, en medio de nuestra decadencia artística, es un verdadero consuelo para los hijos de la patria de Merino, Lazo, Montero y otros; la que, por cierto, no es la que menos, ni menos bien, ha cultivado el arte pictórico en la América Meridional.

Globos Geográficos.—La Sociedad Geográfica de Lima acaba de recibir el inapreciable presente de dos hermosos globos geográficos, uno terrestre y otro celeste, que le ha hecho el Sr. Waldo Graña. Al consignar un hecho, que tanto honra á este caballero, en favor de nuestra naciente Institución, por mucho que abriguemos el temor de ofender su modestia, es de estricta justicia manifestar la sincera gratitud con que la Sociedad ha recibido el mencionado obsequio.

Libros presentados y canjes.—La falta de espacio no permite insertar en este primer Boletín, la razón detallada de las personas que han obsequiado á la Sociedad Geográfica algunos libros importantes, ni la lista de los periódicos que aún antes de su instalación ha recibido. La Sociedad se limita, pues, por ahora, á agradecer profundamente esta prueba de deferencia, reservándose para después la publicación del catálogo de las obras y canjes recibidos y los que en adelante se reciban.

Sociedad Geográfica de Lima.

PRESIDENTE HONORARIO

Excmo. Señor Presidente de la República.

VICE-PRESIDENTE HONORARIO

Excmo. Señor Ministro de Relaciones Exteriores.

CONSEJO DIRECTIVO

VICE-PRESIDENTE

(Encargado de la Presidencia)

† Sr. Dr. D. Luis Carranza.

VOCALES

† Sr. Bambarén, Celso
† ,, Basadre, Modesto
,, Carvajal, M. Melitón
,, Granda, José
,, Habich, Eduardo
,, Irigoyen, Manuel
,, La Puente, José Agustín
† ,, Malinowski, Ernesto
† ,, Nation, Guillermo
Sr. Pardo, José
† ,, Pardo, Octavio
,, Paz-Soldán, Carlos
† ,, Paz-Soldán y Unánue, P.
,, Plücker y Rico, Leonardo
† ,, Ulloa, José Casimiro
† ,, Unánue, José
† ,, Villar Leonardo
† ,, Viñas, Manuel A.

SECRETARIO

† Dr. D. Gabino Pacheco Zegarra.

TESORERO

Coronel D. José B. Huertas.

SOCIOS ACTIVOS

Sr. Arancibia, Felipe
,, Baily, Juan
,, Barberi, José Luis
,, Barranca, José Sebastian
Sr. Benavides, Emilio
,, Benites, Enrique
,, Billinghurst, Guillermo
,, Bonifaz, Emilio

Sr. Braun, José Manuel
,, Bryce, Luis N.
,, Calderón, Francisco García
,, Candamo, Manuel
,, Carvajal, Mariano
,, Carrillo, Camilo
,, Casanova, Gregorio
,, Castañón, José
,, Castro, Juan Domingo
,, Chiarella, Olivo
,, Delgado, Eulogio
,, Diez Canseco, Fermín
,, Eléspuru, Teobaldo
,, Élmore, Alberto
,, Élmore, Teodoro
,, Espinar, Enrique F.
,, Espinoza, Manuel Ignacio
,, Ferreyros, Carlos
,, García Merino, Manuel
,, Gordillo, Manuel E.
,, Guevara, Alejandro A.
,, Haza, José Antonio de la
,, Herrera, Federico
,, La Combe, Ernesto de
Sr. La Puente, Manuel Ignacio
,, La Torre, Elías
,, Macedo, J. Mariano
,, Mackehenie, Carlos
,, Middendorff, Ernesto
,, Morales, Froilán
,, Olaechea, Federico
,, Palacios, Samuel
,, Patrón, Pablo
,, Paz-Soldán, Francisco
,, Perla, Enrique
,, Polo, José Toribio
,, Rincón, Federico
,, Rodríguez, Pedro M.
,, Rodríguez Ramírez, José M.
,, Rosas, Francisco
,, Sala, Fray Gabriel
,, Salaverry, Juan
,, Sánchez, Leopoldo
,, Sharpe, Jorge
,, Terry, Tadeo
,, Villarreal, Federico
,, Wertheman, Arturo.
,, Wiesse, Carlos
Sr. Williams, Carlos

MIEMBROS NATOS

Señor Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
,, Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
,, Director General de Telégrafos.
,, Director de la Escuela Naval.
,, Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe.
,, Director de la Biblioteca Nacional.
,, Director General de Marina.
,, Director General de Correos.

MIEMBROS NATOS PROPUESTOS

Señor Presidente de la Cámara de Comercio de Lima.
,, Director General de Obras Públicas.
,, Director General de Industrias.

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, VIERNES 15 DE MAYO DE 1891 NUM. 2

Habiendo sido aprobado el siguiente cuadro de Comisiones técnicas, es oportuno publicar á continuación un extracto del programa que debe servir de objetivo á cada una de ellas.

Con este motivo importa consignar aquí que la Sociedad Geográfica de Lima aceptará con verdadero interés y gratitud, todos los estudios, monografías, mapas ó planos y demás documentos que se refieran á los diversos ramos que su programa abraza, prefiriendo bajo todo punto de vista los que tengan un carácter práctico y concreto á aquellos cuyas investigaciones no salgan del campo puramente ideológico ó especulativo.

COMISIONES

I. Historia Natural del Perú en sus relaciones geográficas, dividida en tres secciones:

1.ª Zoología nacional, bajo la presidencia de D. Guillermo Nation.—2.ª Botánica, bajo la presidencia de D. Manuel García Merino.—3.ª Mineralogía, Geología y Paleontología, bajo la presidencia de D. Leonardo Pflücker y Rico.

II. Geografía General Descriptiva del Perú, en tres secciones:

I.ª Orografía, Topografía é Hidrografía fluvial del Litoral, bajo la presidencia del Capitán de Navío D. Melitón Carvajal. — 2.ª Orografía, Topografía é Hidrografía fluvial de los Andes y de la región amazónica, bajo la presidencia de D. Eduardo Habich, Director de la Escuela de Ingenieros. —

3.ª Hidrografía oceánica, bajo la presidencia del contraalmirante D. Antonio A. de la Haza.

III. Meteorología y climatología del Perú, bajo la presidencia del Dr. D. Federico Villareal.

IV. Razas, Etnografía, Arqueología y Geografía Histórica del Perú, bajo la presidencia del Dr. D. Pablo Patrón.

V. Estadística y Demografía Nacional y Estadísticas Civil y Militar de las naciones vecinas, bajo la presidencia del Dr. D. Enrique Perla.

VI. Comisión de límites y dirección del archivo del ramo, bajo la presidencia del Dr. D. José Casimiro Ulloa.

VII. Comisión de informe del Archivo Raimondi, bajo la presidencia de D. Ernesto Malinowski.

PROGRAMA

Zoología.—Descripción y clasificación de las especies zoológicas propias del Perú.—Estudio especial de *Ictiologia* fluvial, marítima y lacustre nacionales.—Estudio especial sobre la vicuña, la llama, la alpaca y sus cruzamientos. — Estudio especial del gusano de seda y de su aclimatación en los parajes apropiados de nuestro territorio.

Botánica.— Idem.— Estudio especial de la flora de la Corriente de Humboldt y del Lago Titicaca. —Estudio de los efectos fisiológicos de la *coca* mascada y la ventaja de su uso en los países fríos.—Clasificación de plantas medicinales del país.— Distribución geográfica, y según las alturas, de todas las plantas propias para la industria.— Estudio especial sobre el mejor cultivo del café y del cacao, y demarcación de las mejores zonas para su cultivo. — Estudio especial sobre el caucho y la goma elástica y de las zonas que les sean propias.

Mineralogía y *Paleontología.*—Distribución de las diversas capas geológicas del territorio nacional, — Planos mineralógicos, indicando las zonas carboníferas, petrolíferas, argentíferas, auríferas, etc.—Estudio especial de fósiles de la hoya del Titicaca y de las regiones amazónicas.

Geografía del Litoral. — Estudio especial de los terrenos útiles para la agricultura, indicando su extensión y marcando los terrenos irrigados y los que no lo están.— Trazo del curso de los principales ríos de la costa, estudiando la posibilidad de aumentar sus aguas, aprovechando de las lagunas próximas á la cima de la Cordillera.—Estudio especial sobre la mejor irrigación de los llanos áridos del litoral.

Geografía de los Andes, etc.—Planos orográficos de las dos cadenas de la Cordillera. — Estudio especial del ramal que, partiendo de Parinacochas, termina en la provincia de La Mar.—Planos del curso de los rios afluentes del Ucayali.—Estudio especial sobre este rio, bajo el punto de vista de la navegación y del comercio.—Estudio de los rios Purus y Yurua, bajo el punto de vista del comercio del Departamento del Cuzco con el de Amazonas. — Otro estudio especial del Paucartambo, con el mismo objeto.— Plano del Lago Titicaca, determinando las profundidades, corrientes y temperatura media de sus aguas; y cálculos sobre su evaporación anual.

Hidrografía oceánica. — Estudio de la Corriente Humboldt. —Su anchura y profundidad.—Su temperatura, así en la superficie como en sus diversas capas. — Dirección de la corriente y sus desviaciones.—Cálculo de la cantidad de calor solar absorbido anualmente por ella.— Rectificación y corrección de los derroteros marítimos para la navegación de la costa del Perú.— Estudio del fondo de la corriente y su constitución geológica.—Estudio de los vientos del litoral.—Estudio especial de la hoya del Pacífico.

Meteorología y climatología. — Estudio de los climas del Perú según las alturas.— Promedio anual higrométrico en las dos ramas de la cordillera.—Cuadros ozonométricos.— Las heladas y sus causas.—Plano climatológico del Perú, marcando sus líneas isotermas.—Cálculo del agua meteórica que cae al año en las tres zonas de nuestro territorio.—Estudio especial de la influencia de la corriente oceánica en el clima de nuestro litoral.

Razas, etnografía, etc.— Razas del Perú autóctonas.— Estudios y observaciones fisiológicos y *étnicos* sobre el cruzamiento de las razas, y muy especialmente de la raza china con la indígena.— Éxodos de las tribus históricas del Perú.—Mapa de la Geografía Antigua del Perú.—Estudio especial de las tribus chancas y huancas: su origen y sus luchas, territorio que ocuparon y monumentos que han dejado.—Estúdio filológico y *léxico* del keshua y del aimará.—Geografía Histórica del Perú.

Estadística y demografía, etc.—Estadísticas seccional y general de la República.—Estadísticas civil y militar de los Estados vecinos.

Límites, etc. — Planos topográficos, demarcando las lineas de la frontera del Perú, según tratados y sus derechos actuales.

Sociedad Geográfica de Tours.

Al publicar á continuación la importante conferencia hidrográfica dada por M. Dupin de Saint-André, presidente de la Sociedad Geográfica de Tours, no solo se ha tenido en cuenta el mérito intrínseco de ese estudio que se halla en relación directa con una de las secciones más importantes de nuestro programa, sino también el deseo de que pudiera servir de estímulo á labores análogas, relativas á la hoya del Pacífico. Ojalá, pues, que nuestros hábiles marinos consagrados á la ciencia, pudieran ofrecer á la Sociedad Geográfica de Lima un opúsculo de la naturaleza del que hoy insertamos, sobre este océano, para bien del país y legítimo orgullo de los que, con más ó menos fortuna, nos dedicamos á esta clase de investigaciones. En todo caso esta Sociedad ofrece, no solo las páginas de su *Boletín*, sino su más decidida cooperación á todos los estudios de la importancia del que nos ocupa.

UN PASEO AL FONDO DEL ATLÁNTICO.

Señores:

Cuando un orador comienza una conferencia ó una disertación sobre una región desconocida, encuentra siempre satisfacción de poder decir á los que le hacen el honor de escucharle: "no voy á contaros más que mis recuerdos, ni voy á referiros más que mis impresiones de viaje". Desgraciadamente yo no puedo en este momento ufanarme de haceros tan halagüeña promesa, pues si tuviera la audacia de hablaros de recuerdos y de impresiones de viaje con motivo de un paseo al fondo del Océano, diríais con razón que el presidente de la Sociedad de Geografía de Tours era oriundo de Tarascón. Con todo, no soy de Tarascón y lo siento por vosotros, porque las gentes de ese país son bastante divertidas: tienen mucha labia y agudeza; por otra parte, de nada se asustan y se salen con la suya por doquiera que van. Si Tartarín, el inmortal Tartarín, hubiese tenido la ocurrencia de estudiar sobre el terreno el fondo del mar, es evidente que habría penetrado en él y vuelto á salir: á mí no me es dado hacer lo mismo, aún por agradaros; sin embargo, trataré de llevaros en espíritu á ese mundo misterioso cubierto por las aguas, que nos ha sido revelado por los sondeos ejecutados durante muchos años.

No voy á hablaros más que del Atlántico; el asunto es sumamente vasto aún para satisfacer á los más exigentes. Dicho esto entro en materia.

I.

El hombre recorre la tierra en todo sentido; quiere conocerla por completo y no descansará sino cuando le haya arrancado al llano y á la montaña el último de sus secretos; el océano mismo es objeto de sus investigaciones; pero por mucho tiempo no ha conocido del mar más que su superficie y sus orillas, la majestad de sus olas y el ruido aterrador de sus tempestades: faltábale pues lo mejor.

Quiere saber cuál es la profundidad de ese mar lleno de misterios, é inclinado sobre el abismo le pregunta: ¿Existen valles y montañas en el fondo del océano? Se encuentran allí plantas y seres vivientes? Solamente los sondeos han podido responder á estas diversas cuestiones.

Desde luego nada parece más fácil que ejecutar dichos sondeos; nada es más hacedero, por ejemplo, que medir la profundidad de una capa de agua. Si se trata de un mar cuyo fondo no se halle muy lejos de la superficie, basta atar una barilla de hierro á una cuerda y dejarla caer hasta que toque al suelo. He visto emplear este método elemental en los mares de la Mancha, de Irlanda y sobre todo en el Golfo de Méjico cerca de la desembocadura del Mississippí, en que el limo arrastrado por la corriente forma innumerables bancos que cambian de sitio frecuentemente. En semejantes parajes la sonda ordinaria es suficiente; más al alejarse de la costa y llegar al alta mar, hay necesidad de instrumentos mejores para llenar el objeto.

La sonda debe ser á la vez sólida y delgada: sólida por que tiene que soportar un peso considerable, y delgada por que debe oponer la menor resistencia posible á las corrientes submarinas, á fin de no perder su perpendicularidad. Las cuerdas de cáñamo llenan dificilmente estas dos condiciones; no se conocían otras anteriormente, pero hoy los marinos se sirven de mejores útiles. "A bordo del *Talisman*, dice M. Milne--Edwards, estas cuardas fueron reemplazadas por un cable de acero, de una solidez y una flexibilidad extremas, regalado á la marina por el Ministro de Instrucción Pública; estaba compuesto de seis cordones de siete alambres cada uno, torcidos alrededor de una soga de cáñamo que les servía de alma; y á pesar de que el cable no tenía mas que 0'01 m de diámetro, podía sin romperse soportar una tracción de 4.500 kilogramos. El peso de cada metro de este cable era de 344 gramos, y durante toda la travesía no dejó de causar nuestra admiración: gracias á él todo se simplificaba, sin temor de encontrar embarazo alguno ó de que se rompiera; pues era tanta su fuerza que podía contener la nave como la cadena del ancla, á lo que se agrega que podía atarse y desatarse, sin perder su resistencia. Algunas veces se enmarañaba por uno de sus extremos, en una longitud de varias centenas de metros, y volvía á bordo en completo desorden; pero cuando llegaban á desenredarse sus innumerables nudos, la solidez de este cable prodigioso no había sufrido nada." (1.)

El estudio de las profundidades del Océano, es pues ya posible gracias á estas cuerdas de alambre que hoy han sustituido á las de cáñamo, como el telégrafo eléctrico ha reemplazado á las máquinas que se llamaban telégrafos de brazos, como los ferrocarriles han desterrado las diligencias. Pero aún se exije de estas cuerdas sólidas y delgadas, mayor servicio que el de los sondeos: se atan á sus extremidades redes ó dragas que se dejan caer al fondo del mar, y se arrastran durante horas

(1.) L' expédition du *Talisman*, ps. 4 y 5.

enteras; y en esta operación se emplea la red ó *chaluts* de preferencia á la draga.

Las ventajas de las redes que tienen dos ó tres metros de boca son incontestables. " Barren, dice el mismo Milne--Edwards, una extensión mayor que las dragas y permiten que el limo y la arena se escapen al través de la malla, de modo que durante muchas horas se las puede arrastrar por el fondo. En cuanto á nuestras redes, jamás han llegado á fallarnos, y aún á 5,000 metros de profundidad han dado resultados tan satisfactorios, que pueden compararse con los que nuestros rústicos pescadores obtienen de las suyas, al arrojarlas en parajes nada profundos. Muchas veces aquellas redes llegan á bordo cargadas de piedras de enorme peso, que nos dan la medida de la consistencia de la malla que las forma; mientras que las dragas no sirven mas que para los fondos rocallosos, en que los *chaluts* se desgarran ó quedan enganchados." (2.)

Si agregamos al cable de que acabamos de hablar y á las redes ó *chaluts* cuyo elogio hace Mr. Milne--Edwards, los termómetros de un sistema especial y las botellas automáticas destinadas á extraer el agua de las mayores profundidades, tendremos una lista casi completa de los instrumentos que necesita una comisión científica destinada á estudiar la topografía de los abismos del Océano.

Al capitan Maury de la marina americana, es á quien corresponde el honor de haber practicado los primeros sondeos en las mayores profundidades del Atlántico y se le debe un perfil transversal de este Océano desde las costas del Senegal hasta las de Yucatán.

Innumerables estudios del mismo género han sido emprendidos después, ya por marinos ingleses, ya por los de los Estados Unidos, y la colocación de un cable telegráfico entre Europa y América, ha dado mayor ensanche á las investigaciones de este orden. Las grandes hoyas, desde Escocia hasta Terranova, fueron estudiadas en 1853, 1855 y 1857, y se ha probado la existencia de una meseta submarina, en la cual descansan muchos de los alambres telegráficos que ponen en comunicación diaria el viejo y el nuevo mundo.

.(2) **L' expédition du *Talisman*, p. 6.**

Una vez dado el impulso, no era posible detenerse en la hermosa senda de las investigaciones: casi todos los mares han sido objeto de estudios parciales que han dado los mas satisfactorios resultados. La expedición del *Porcupine*, la del *Hasseler*, organizada el 71 y el viaje de la *Challenger*, corbeta inglesa de 2000 toneladas, admirablemente acondicionada y provista de los aparatos necesarios para las labores científicas que iban á emprenderse, son conocidas por todos aquellos á quienes interesan las cuestiones submarinas. No nos detendremos, pues, en estas expediciones, porque nos hallamos impacientes de hablar de las investigaciones hechas por los sabios franceses.

En 1880 una comisión científica, en su primer viaje á bordo del *Travailleur*, vapor aviso al servicio del puerto de Rochefort, exploró el golfo de Gascuña, y al año siguiente este mismo barco visitó las costas de España y penetró en el Mediterráneo. En 1882 se dirigió hácia las Canarias de donde volvió cargado de botín; pero no habiendo sido construído este vapor aviso para los viajes largos, y demasiado pequeño para proveerse del suficiente carbón, no pudo aventurarse á lo largo de las Azores, siendo además muy pesado. Mr. Milne--Edwards que dirigió la expedición del *Travailleur*, pidió al Gobierno un buque más grande y de mejor máquina; y en consecuencia el Ministro de Marina puso á su disposición el *Talisman*, con el que podía aventurarse en el Océano, como lo hizo en efecto en los mares de la China y del Cabo de Hornos. Así, pues, pudo la comisión científica proseguir sus estudios en excelentes condiciones.

Nada se omitió para asegurar el éxito de la campaña científica. Los ingenieros del puerto de Rochefort, encargados de la provisión del crucero, instalaron á bordo un aparato lleno de ingenio para mantener siempre tendido el cable de alambre de acero, y una máquina Gramme destinada á abastecer la luz eléctrica necesaria para las labores nocturnas. Una sonda perfeccionada, termómetros diversos, botellas especiales para llenarse automáticamente en los parajes más profundos, fueron embarcados, y se colocaron en el laboratorio construído sobre el puente, lentes, microscopios, redomas, intrumentos de disección y toneles de alcohol.

La comisión compuesta del señor Milne--Edwards, presidente, y de los señores de Folin, L. Vaillant, E. Perrier, H. Filhol y F. Fischer, se puso en marcha en 1883. Su misión era estudiar las costas del Africa hasta el Senegal, las del Cabo Verde, las Canarias y las Azores, y por fin, si se lo permitía el tiempo, la fauna y la gea del fondo del mar de Sargasses; y este programa llegó á alcanzar un éxito completo.

Desde entonces han sido emprendidos nuevos descubrimientos, y en este terreno puramente científico la Francia que al principio dejó que la sobrepujaran, rivaliza al fin con las naciones á quienes toca el honor de haber sido las primeras en la exploración del Océano. Nobles luchas aquellas en que el interés material no entra en juego, ni hay derramamiento de sangre; en que el espíritu humano arranca á los abismos sus secretos más grandes y en que los sabios de nacionalidades diversas estudian el mar con prodigioso fervor, sin tener otro deseo ni mas ambición que descubrir hechos nuevos, sacándolos de la oscuridad en que se hallaban envueltos. He allí rivalidades que se apartan de las luchas sangrientas de que está llena la historia. En ese terreno no se encuentran enemigos sino émulos; la victoria honra á los vencedores sin humillar á los vencidos; y las conquistas son mucho mas útiles que aquellas que ordinariamente enorgullecen á los pueblos, llevando en pos de sí, como dice un escritor, la desolación, el derroche y la ruina; mientras éstas de que hablamos, arrojando sobre la tierra rayos de luz, alejan las sombras de la ignorancia.

II.

Aunque los estudios sobre el Atlántico han comenzado apenas, ya los resultados obtenidos son bastante considerables, y vamos á exponer algunos de ellos. Echemos ante todo una ojeada sobre el fondo mismo, ó sea, el lecho del Atlántico.

Los antiguos, de cuya ignorancia no queremos por cierto burlarnos, para no dar á nuestros descendientes el derecho de hacer lo mismo con la nuestra, consideraban el mar como un abismo sin fondo. Entre los modernos ha cambiado esta idea; pero no por medio del procedimiento de Moliere que colocaba astutamente el corazon á la derecha para "crear á la medicina un método enteramente nuevo," sino arrojando la sonda en todos los parajes que se ha tratado de investigar. He aquí la fuente de la luz que ha de guiarnos bajo las aguas.

Se ha creído que la masa líquida del mar es tanto más profunda cuanto más vasta sea su superficie; y esta hipótesis ha sido confirmada por los hechos, pero no sin determinados límites: así en la costa, es casi siempre menos profunda que en alta mar. El suelo se comprime ordinariamente bajo las aguas de una manera regular, y si este hecho fuera general, el fondo del Atlántico podría considerarse como una gigantesca quebrada, cuyas pendientes convergerían suavemente hácia un punto central, sobre el cual se hallaría como es natural la capa de agua más espesa; pero los sondeos demuestran que la topografía de la inmensa hoya que nos ocupa, es mucho más complicada. Ya nadie ignora que las aguas del Océano cubren terrenos ondulados; mesetas sobre las cuales se elevan colinas; bajíos en que se levantan montañas de escarpadas cimas y abruptos flancos, y que las islas que surgen á gran distancia de los continentes, no son mas que los puntos culminantes de esas cadenas, cuya base descansa sobre valles profundos y oscuras cabernas, donde no ha podido aún penetrar la vista humana. He aquí porque no es cosa fácil trazar el mapa exacto y detallado del lecho del Atlántico: y habrá necesidad para ello de siglos de serias investigaciones. Mientras tanto nos contentaremos con indicar los principales perfiles de esas regiones submarinas, para poder mantenernos en los límites de la verdad.

Entre Irlanda y Terranova se extiende una vasta meseta cubierta con una capa de agua como de 3,500 metros. Se llama la *meseta telegráfica* y se prolonga hácia el Norte hasta los confines del mar glacial, elevándose sobre el nivel central como un millar de metros. Hacia el Sur se estrecha, y forma la cadena submarina que toma la dirección de las Guayanas, desviándose poco á poco primero al SE. y después al S; y por fin desaparece bajo las aguas de los mares australes. Un tanto ondulosa al oeste de Irlanda, esta meseta es por otra parte muy movediza; pues se hunde y se levanta continuamente. Las Azores, San Pablo, la Ascención, Tristán de Acuña, no son más que las cumbres, que emergen sobre las aguas, de la gran cadena que corre de un círculo polar al otro, siguiendo más ó menos las curvas formadas por los continentes vecinos. Al oeste y al este de esta meseta y de esta cadena, el lecho del Atlántico es aún más hondo: se han medido profundidades de 4,500 á 5,000 metros, y en muchos sitios la sonda no ha podido llegar al fondo sino á 6,000 y aún á

7,000 metros; así al Sur de Terranova las cartas hidrográficas marcan una sima de 6,776 metros de profundidad, y al Norte de Puerto Rico y San Thomas, se ha descubierto un paraje en que sube el espesor de la capa de agua á 7,086 metros. La meseta central termina, pues, al Este y al Oeste por profundas cuencas de un terreno enteramente ondulado y movedizo dominada de gran altura por las islas dispersas en la vasta superficie del Atlántico.

"Para tener una noción completa del fondo del océano en general, dice un inglés, Mr. George Grove, es preciso tomar por punto de partida los valles más hondos, pues el nivel de estos valles servirá de punto de comparación para medir las montañas del continente. Se vé, por ejemplo, que el pico de Tenerife que se eleva á 12,180 piés sobre el nivel del mar, tendría en realidad 34,900 piés sobre el nivel de su base, si el mar estuviera seco.

"En las islas Azores y en las del Cabo Verde hay muchos picos que se elevan hasta 28 y 30,000 piés sobre el nivel del fondo del océano. Se vé que ninguno de estos picos surge de golpe, pues sus pendientes parecen ser aún más suaves que las de las montañas europeas. Aun podemos alcanzar una idea mejor de los montes submarinos del océano Atlántico, comparativamente á los del Continente, si por un momento nos figuramos que la Europa y el Asia están cubiertos de agua hasta 23,000 piés de altura sobre el nivel de sus valles más hondos, pues dicha altura es precisamente la mayor que hasta aquí se ha encontrado en los sondeos del océano. En este caso no habría parte alguna del Continente que quedara visible: las cumbres del Monte Blanco se hallarían á 5,000 piés bajo el nivel de las aguas y los más altos picos de los Pirineos, nada menos que á 11,000 piés bajo el mismo nivel. No existiría pues un Monte Ararat para este moderno diluvio universal: la primera tierra que descubriría la vista al bajar las aguas, sería el grupo de islotes formado por los 16 ó 18 picos más altos del Himalaya y del Tibet, que se elevarían sobre el nivel de las ondas, algunos de ellos apenas visibles, y los otros con nada menos que 7,000 piés de altura." (1)

De las conmociones violentas que se han operado en las profundidades del océano, son testigos mudos muchas islas del Atlántico, sacudidas y solevantadas por poderosas y terribles fuerzas interiores, y entre esas islas todavía quedan algunas que abrigan en su seno volcanes aún no extinguidos, lo que prueba que los abismos del mar no están exentos de los terremotos de origen volcánico que se padecen en tierra firme. Ni el peso ni el volumen de la masa de agua que cubre el lecho del Atlántico, pueden oponer obstáculos reales al poderoso empuje de los gases que se forman y causan las revoluciones interiores de nuestro planeta.

---

(1) G. Grove, *Continents et Oceans*, págs. 93 y 94.

"Los sacudimientos terrestres, dice M. Girard, se dejan sentir, no solamente cerca de las costas, sino también en alta mar, en parajes de gran profundidad. Precisamente en medio del Océano Atlántico existe una región comprendida entre el 5° de Lat. N. y el 4° de Lat S.; el 32° y el 20° de Long. O., en que las conmociones volcánicas han sido constantemente sentidas por los navegantes; y como dicha región se halla situada en una ruta bastante frecuentada por las embarcaciones que doblan los cabos, los datos suministrados por los marinos ofrecen el carácter de verídicos. Al examinar las cartas marítimas, se ve que las conmociones submarinas han sido muchas veces tomadas por bancos de arena por los navegantes; pues el movimiento que se siente es sumamente parecido á las sacudidas que los buques experimentan al tocar con bancos."

Por otra parte, se han descubierto volcanes submarinos en el océano Atlántico. En 1822 se vió surgir de las ondas una isla cerca de las Azores; y si quisiéramos referirnos sólo al Mediterráneo, podríamos recordar que más de una vez se han visto salir del seno de las aguas promontorios que poco á poco volvían á desaparecer. "En algunos de esos parajes sujetos á sacudidimientos submarinos", dice el autor que acabamos de citar, "es tan abundante y pronunciado el gas que arrojan estas conmociones, que bastan para despojar de parásitos animales y vegetales los cascos de las embarcaciones que fondean en la bahía de Vulcano, los que, á consecuencia de no haberse carenado hace mucho tiempo, se hallan naturalmente atestados de tales parásitos; eso es porque el agua gaseosa de esos mares destruye rápidamente todo cuerpo extraño pegado al hierro ó la madera del casco de los buques." Pero observaciones de esta naturaleza no pueden hacerse más que en los mares poco profundos; fenómenos de igual clase, que sin duda se realizan en los de mayor profundidad, aun no han podido ser comprobados.

El Atlántico es un gigantesco taller en que las materias arrojadas de las costas ó arrancadas de ellas por las olas, son, por decirlo así, distribuidas y depositadas en las mesetas y valles de sus profundidades: hacia la orilla se halla arena; en el Golfo de Gascuña abundan los guijarros, y en las inmediaciones de Terranova se encuentran, en medio de despojos de toda clase, rocas y piedras pulidas, acarreadas desde las regiones de Groenlandia hasta las aguas de Gulf-Stream, por los témpanos de nieve desprendidos de los polos. En otras partes no se halla de ordinario, más que capas de limo mezcladas con los despojos arrojados por el Amazonas, el Mississippí ó el Hudson y por los rios de la Europa y del Africa Occidentales. Este lodo, que contiene una multitud infinita de conchas microscópicas tiene tan poca consistencia que un buzo se sumergiría en él fácilmente; y cubre con su masa aguanosa, casi líquida, un suelo tan duro que soporta formidables presiones y cuya constitución geológica es muy poco conocida hasta el presente.

Así, mientras nuestras montañas se esterilizan bajo las eternas nieves y están surcadas por los torrentes, entregando sus despojos á cada gota de agua que baja de las cimas y se arrastra hacia los abismos, en el fondo del Atlántico se forman depósitos amontonados por los siglos y nivelados sin cesar por el movimiento de las olas. Allí se extienden en capas horizontales inmensos sedimentos que serán arrojados acaso un día por las fuerzas interiores, cuando se reproduzcan en el seno del océano esas grandes revoluciones cuyas huellas indestructibles conservan aún nuestros continentes. La vida de nuestro planeta corre pues entre las calmas seculares y los repentinos trastornos.

III.

Una vez que hemos dado una idea del relieve del fondo del Atlántico, ocupémonos ahora de la *presión* que ejercen las aguas sobre el lecho cubierto por ellas, de su *temperatura* y de la *penetración* de la luz solar en la masa líquida.

En cuanto á la presión, esta es formidable en las grandes profundidades. Se calcula que aumenta á cada diez metros con el peso de una atmósfera, ó sean 10336 kilogramos por metro cuadrado de superficie; lo que daría, á 5000 metros de profundidad, una presión de 500 atmósferas (Girard, p. 78). "A 2000 brazas de hondura, dice Wyvill Thomson (citado por Filhol, p. 63), un hombre podría soportar sobre sí un peso igual al de 20 locomotoras que arrastren cada cual una larga cadena de vagones, cargados de hierro;" y si todos los tejidos humanos no estuvieran alimentados por un líquido incompresible á la acción del agua, serían aplastados por la columna de esta gigantesca masa hidráulica y reducidos al espesor de la más fina tela de cebolla. Los mismos aparatos que se sueltan en los mares hondos para practicar los sondeos, sufren la acción de esa enorme presión. Los pedazos de corcho que se emplean para mantener abiertas las bocas de las redes, se encogen rápidamente y en este fenómeno de contracción pierden toda elasticidad y llegan á tener la consistencia de la madera más dura.

Por otra parte se ha probado otro fenómeno diametralmente opuesto, el de la decompresión rápida, que produce efectos sumamente curiosos. En prueba de ello podemos citar un ejemplo que nos suministra la expedición del *Talisman*. Un *neoscopelus macrolepidotus*, pescado submarino que cayó en la red de dicho barco á 1500 metros de profundidad, y que al parecer tenía formas elegantes, sólidas escamas y hermosos ojos, llegó á tomar monstruosas formas y á hincharse sorprendentemente, á medida que la red se izaba; hasta que el pescado murió sofocado al llegar sobre cubierta. Esto resultó de que el gas encerrado en sus órganos, al estar súbitamente decomprimido, tomó increibles proporciones y la deformación del *neoscopelus* fué completa; y si este pescado en lugar de haber sido cojido á 1500 metros, lo hubiera sido á 5000 de profundidad, habría reventado como una granada antes de llegar á la superficie, y los fragmentos del pobre acuático, habrían sido lanzados por todas direcciones.

Lo que acabamos de decir basta para dar una idea de la formidable presión que sufren los cuerpos en las grandes profundides.

Pasemos, ahora, á ocuparnos de la temperatura del agua.

Desde luego podemos sentar el principio general que la temperatura es tanto más baja cuanto es mayor la profundidad; con todo, no se crea que este fenómeno ofrece una regularidad absoluta. Las corrientes que circulan en la masa líquida modifican las temperaturas locales, mucho más de lo que podemos figurarnos.

"En ciertos parajes, dice M. Filhol (p. 68.), en que la configuración del suelo submarino, circunscribe y localiza las corrientes cálidas y las frías, se observa el fenómeno singular de que una zona cálida limita otra fría, sin que las dos se toquen ni se mezclen, estando separadas por una línea perfectamente marcada aunque invisible.

"Existe un ejemplo singular de este fenómeno, y es la muralla helada que se prolonga por los bordes occidentales del Gulf-Stream, en la costa de Massachusetts. Otro hecho semejante ha sido comprobado durante la expedición del *Lightning*. La región estudiada comprendía el canal de 200 millas de largo, entre la parte setentrional de la meseta de la Gran Bretaña y la hondonada de las islas Feroe, cuya profundidad mayor no llega ni á 600 brazas. Por otra parte el *Lightning* hacía recaer sus observaciones sobre las regiones del Atlántico situadas al E. y al O. del canal.

"En estos puntos vecinos la temperatura de la superficie es una misma, mientras que la temperatura del fondo es completamente diferente; así en el canal de Feroe, á 500 brazas, el termómetro indica —1° c, mientras que á la misma profundidad en el Atlántico, la temperatura es + 6° c. Resulta, pues, que en muchos lugares del océano se encuentran regiones vecinas, cuyos fondos presentan temperaturas muy diferentes." No obstante, no es menos cierto que generalmente la temperatura del agua baja á medida que la profundidad aumenta, y en el océano Atlántico se ha probado, á los 40° 39' de latitud N. y 11° 33' de Long. O., que mientras en la superficie la temperatura era de 17° 08' c; á 500 brazas, no era sino de 8° 08; á 1000, de 3° 05; á 1500, de 2° 09' y, en fin, á 2000 brazas, de 2° 04.'

Como se ha visto, no hemos hablado hasta aquí de la temperatura submarina de 0.°; sin embargo, es evidente, que en muchos lugares profundos el termómetro ha marcado hasta 3° y 5° centígrados bajo cero. Podemos añadir de paso que, en los mares cerrados y aún en el Mediterráneo no sucede lo mismo: entre Francia y Córcega á las siete de la mañana del 12 de Julio de 1881 el termómetro marcaba sobre el puente 26°; el agua de la superficie estaba á 21°: á 1000 metros de profundidad estaba á 13° y á 2400 metros la temperatura era la misma; pero sin salir del Atlántico está probado que á medida que se desciende al fondo la temperatura baja.

Ahora, tratemos de una cuestión no menos importante. ¿Penetra la luz solar en los abismos del océano, y si penetra, hasta que profundidad puede sentirse su acción?

En la embocadura de los rios es bastante una masa de 20 á 25 metros de agua para interceptar los rayos luminosos: las materias que arrastran los rios forman una verdadera pantalla que impide su paso, pero en medio del océano es limpia y según el grado de limpidez la luz podrá penetrar más ó menos en las grandes profundidades. Me acuerdo haber pasado horas enteras en la bahia de St. Thomas, siguiendo con la vista los giros que los tiburones daban en torno de nuestro barco; el sol alumbraba el mar hasta el fondo y, bajo esas aguas cristalinas, podían notarse sobre la arena innumerables pescados de argentadas escamas. En esos parajes el mar tiene una transparencia extraordinaria que admira á todos aquellos que viajan no como fardos cerrados sino sabiendo hacer uso de la vista que la Providencia les ha concedido.

En 1855, Mr. Elysée Reclus, que aún no era entonces el eminente geógrafo cuyo nombre conoce hoy todo el mundo, escribía lo siguiente: "Cerca del Cabo Tiburón, uno de los cabos de la Isla de Haití, tuvimos la ocasión de observar la transparencia maravillosa del agua: la mar estaba tersa como el cristal y al abrigo de las montañas de la costa casi no se sentían en nuestra nave los vientos alisios. Hallábame extendido en el fondo de mi camarote con la cabeza fuera de la ventanilla para poder mirar los pliegues uniformes de las olas. Hacía largo tiempo que me parecía ver en el fondo del agua, huellas negras semejantes á algas flotantes y pensé que mi vista se hallaba engañada por el juego de las sombras y de la luz, cuando de repente pude distinguir con toda claridad, rocas y plantas marinas. Habiendo llamado al Capitán, hizo que un marinero soltara la sonda. Esta indicaba 26 metros de profundidad. El agua estaba pura como aire condensado; se hubiera dicho que los pescados volaban y los tiburones, tan abundantes como peligrosos en estos parajes, parecían suspendidos en el vacío. Bosques de algas, colonias de pólipos, bancos de yerbas marinas que pasaban; todo desfilaba á nuestra vista rápidamente y en el fondo del mar veíamos arrastrarse enjambres confusos de patas y cabezas monstruosas." (1)

Pero como es de notarse, esa capa de agua que apenas velaba el lecho del Atlántico, no tenía más que veintiseis metros de volumen; en otro sitio cerca del Cabo de Buena Esperanza, se ha probado, en un dia claro, que se podía ver aún el fondo á una altura de 150 metros. En las costas del Brasil hacia el Sur, la translucidez del agua es tanta que, según algunos marinos, se pueden notar los guijarros á 200 m. de la superficie: la luz penetra pues á profundidades considerables. Veamos ahora cuales son los límites extremos de esta penetración en las aguas más transparentes del Atlántico. Para resolver este problema se han construido diversos aparatos, muchos de ellos enteramente elementales; se hace uso por ejemplo de una plancha pintada de blanco que tenga el lastre suficiente para sumergirse en el agua; dicha plancha, pendiente de dos cuerdas por sus extremos, man-

(1) Tour du Monde. 1860. t. 1, p. 181 et 182.

tiene la horizontalidad y desciende lentamente. Desde la cubierta se la ve disminuir de proporciones hasta que desaparece del todo; y entonces se interrumpe el descenso y se cuentan los metros de la cuerda sumergida. No obstante, este método es bastante grosero para ser del todo satisfactorio y es muy posible que la luz solar penetre mucho más allá del alcance de la simple vista. Ha sido, pues, preciso otro aparato, y se ha construido una caja herméticamente cerrada, pero que pueda abrirse desde á bordo cuando sea menester, la que contiene una placa sensibilizada como la empleada por los fotógrafos. Una vez que dicha caja descienda á 200 m. por ejemplo, se toca el resorte para que se abra y si la luz solar penetra hasta allí, es claro que lo confirmará el estado de la placa. Repitiendo la misma operación en diversos lugares cada vez más hondos, se llegará á un punto en que la placa sensibilizada vuelva á subir como descendió, sin haber recibido la menor impresión luminosa, lo que probará que la caja ha sido abierta en un sitio al que ya no llegaba el menor rayo de sol.

Este punto, según la limpidez de las aguas, está situado por lo menos á 300 m. de la superficie y á 400 m. á lo más. Así, pues, si existiera sobre la tierra un ser bastante grande y poderoso para tomar la torre de Eiffel por el pararrayos, arrancarla de su base y sumergirla hasta el faro en el Atlántico, este faro estaría todavía inundado de luz, pero la base de los grandes arcos inferiores quedaría sumida en las tinieblas. Queda pues probado que á 300 m. reina una oscuridad si no absoluta ya bastante profunda: más allá de 400 m., aún en las aguas más puras y transparentes, empieza el dominio de las perpétuas tinieblas. Mientras que las olas de la superficie reflejan los celajes del cielo, se coloran con los abrasadores rayos del sol y ondulan al soplo de la brisa, en los abismos del océano domina noche profunda. Jamás tempestad alguna despierta esas adormecidas aguas; el estampido de los más formidables truenos no encuentra eco en ese seno de que la muerte parece enseñorearse. Pero....... es preciso que desconfiemos de nuestra imaginación, y no imitemos al compañero de Micromegas, cuyas aventuras nos cuenta Voltaire, refiriéndonos que ese habitante de Saturno, al llegar á la tierra, aseguró categóricamente que nuestro globo estaba deshabitado: su razón principal era el no ver á nadie. Micromegas le manifestó cortesmente que ese argumento dejaba mucho que desear.

"—Vos no veis tampoco, le decía, con vuestros ojuelos ciertas estrellas de quincuagésima magnitud, que yo veo, sin embargo, muy claramente. ¿Y podeis afirmar por eso que dichas estrellas no existen?

"—Es, decía el de Saturno, que este globo está muy mal construido y tiene una forma bastante ridícula! Todo parece encontrarse aquí en el caos; y, en verdad, lo que me hace pensar que no haya nadie, es el creer que las gentes de sentido común no se avendrían á vivir aquí.

"—Y bien, repuso Micromegas, probablemente no serán, pues, gentes de sentido común, las que habiten; pero encuentro alguna apariencia de que este globo no haya sido hecho sin objeto alguno."

No debemos sorprendernos de este curioso diálogo. ¡Cuántos no razonan como el habitante de Saturno! Felizmente á nuestros sabios no les pasa lo mismo, y emplean otro método: buscan, investigan, examinan y por todas partes hallan la vida. ¡La vida en las capas superiores del agua; la vida en sus abismos más profundos!

(Trad. de la *Revue de la Société de Géographie* de Tours, por G. P. Z.)

◆

Fenómeno llamado El Pintor.

Estudio del Sr. Raimondi.

No hay persona vecina del Callao que no sepa lo que es *El Pintor*, (1) porque en ninguna parte de nuestra costa se presenta este fenómeno con más frecuencia que allí. Consiste en el olor fuertemente sulfuroso de las aguas del mar en ciertas épocas del año: olor acompañado de un tinte oscuro y algunas veces de un color lechoso del agua, especialmente en la parte del mar que baña la dársena. Esas emanaciones sulfhídricas, suelen en algunas ocasiones producir la muerte de millares de peces, que luego son arrojados á la playa. Se ha observado que *El Pintor* solo se presenta en ciertos meses del año, de Diciembre á Abril, y en una zona marítima que tiene por límite hacia el Sur el paralelo de Iquique y hacia el Norte el de Paita; á lo menos si este fenómeno se produce en otras regiones de la costa, no ha sido observado hasta ahora por ninguna persona digna de fé.

El estudio de las causas generadoras de estas singulares emanaciones del mar, es el objeto de la siguiente monografía inconclusa que ha dejado, entre otros documentos, el sabio naturalista Raimondi. La publicamos con el deseo de que personas competentes precisen tan interesantes investigaciones, cuya oportunidad se justifica ahora por haberse presentado el fenómeno durante el verano que ha terminado, con una intensidad extraordinaria, á punto de haber alterado, según dicen, las condiciones de salubridad del Callao en aquellos meses.

---

(1) También se llama *La Pintora.*

He aquí la monografía:

⁂

Un singular fenómeno, cuya causa es aún hoy día muy poco conocida, se verifica todos los años en el mar del Callao, en los meses desde Diciembre á Abril, y consiste en emanaciones fétidas de gas sulfhídrico, acompañadas de cambios más ó menos notables en el color del agua del mar.

Este fenómeno, al que algunos dán el nombre de *Aguaje*, es más conocido con los nombres ingleses de *Callao Barber* ó *Callao Painter*, esto es: el Barbero ó el Pintor del Callao, por la propiedad que tiene de teñir de color negruzco plateado las partes de los buques pintadas de blanco por medio del albayalde; coloración debida, á su vez, á la formación del sulfuro de plomo por la combinación del azufre, contenido en el gas sulfhídrico, con el plomo del albayalde.

Por lo que yo sepa, el primero que hace mención de este particular fenómeno es el Lugar-teniente de la marina británica O. Woolridge, comandante de la goleta de guerra *Spy;* el que dice que en su permanencia en la bahía del Callao en el año 1847, venía frecuentemente de tierra un olor muy desagradable llamado *Callao Barber*, que volvía la pintura blanca de los buques de un color rojo moreno, y se hacía sobre todo sentir en los buques más cerca de tierra.

Este olor, dice M. Woolridge, no se extiende en el interior de la ciudad, sino que parece pararse en la cabeza del muelle y en la playa; y se atribuye á la grande cantidad de pequeños pescados botados por las olas sobre la arena de la playa.

Entre los que han escrito sobre el citado fenómeno, el señor Hutchinson es el que ha proporcionado mayor número de datos.

Hé aquí las distintas fases del fenómeno *El Pintor* que pudo observar dicho señor desde la casa del señor Hodges situada al canto de la bahía del Callao (1):

1.º Aspecto del agua del mar de color ocre pardo opaco, con matíz rojizo. Examinada el agua con el microscopio se notaban animalillos de forma circular ó esférica, y de un color parecido al que tenía el agua.

2.º Doce horas después el agua aparecía de color verde oscuro y ofrecía todavía un aspecto denso. Con el microscopio se distinguían otra clase de animálculos que tenían la forma de una clepsidra ó reloj de arena, siendo redondos y anchos en las extremidades y contraídos en el centro. Una sola gota de agua, ofrecía un gran número de estos animalillos que se movían en ella.

3.º A la mañana siguiente, 14 ó 16 horas después, el agua tenía un color blanco lechoso; en esta ocasión el olor en la bahía era fuerte y nauseabundo, y es en este período cuando se verifica el fenómeno *El Pintor*, esto es cuando la pintura blanca de los buques se vuelve negruzca; y bajo la influencia de estas emanaciones se experimentan generalmente dolores de cabeza. En estas condiciones el microscopio ya no descubría ninguna clase de animálculos. Por último, poco á poco, el agua de la bahía volvía á su estado normal, ofreciendo distinto color, tan solo en la proximidad de los desagües de la población ó en la de la corriente que pasa por el canal llamado Boquerón.

El señor Hodges remitió á Lóndres, al señor M. J. Keates, químico consultor de la Sociedad Metropolitana de Trabajos etc, una botella de agua de la bahía del Callao, con un poco de lama del fondo, recogida durante el fenómeno *El Pintor* para que fuese analizada.

Dicho químico separó el agua, que reconoció ser de mar, é hizo el análisis de la lama negra, que halló en un estado de activa descomposición, desprendiendo grandes cantidades de gas sulfhídrico.

Hé aquí el resultado del análisis:

---

(1) *Two Years in Peru*, by Tomás J. Hutchinson. Vol. I. pág. 219.

1,000 partes de lama secada á 99° del termómetro centígrado dieron:

Agua	769.6.
Lama seca	230.4.
	1000.0.

100 partes de lama seca dieron:

Materia orgánica	10.50.
Cloruro de sódio, sulfatos alcalinos etc	6.43.
Sales de cal	3.75.
Alumina y óxido de fierro	16.00.
Materia silícea	63.25.
Pérdida	0.07.
	100.00.

Esta lama, dice el señor Keates, parece ser barro común, depositado en la boca de un río y que yace en agua de mar. Dicha lama contiene una gran cantidad de materia animal y vegetal, descubriéndose por medio del microscopio abundantes restos de diatomáceas.

Los marineros cuando se realiza este fenómeno dicen que la mar se halla enferma.

Es preciso advertir que durante el fenómeno no siempre se verifican los distintos cambios de color en el agua del mar, sucediendo á veces que solo en el período más característico del *Pintor*, esto es cuando hay emanaciones muy fétidas de gas sulfhídrico, toma el agua un color ligeramente blanquizco, debido á una pequeña cantidad de azufre en un estado de gran división, producido por la descomposición del mismo gas sulfhídrico al contacto del aire.

Tal es el caso que tuvo lugar en los últimos días de Abril del año pasado (1885) en que el desprendimiento de gas sulfhídrico, que caracteriza el fenómeno, no fué precedido de la coloración rojiza del agua del mar. En dicha ocasión el agua, principalmente cerca del muelle-dársena, ofrecía un aspecto ligeramente opalino y estaba tan hedionda que multitud de peces morían asfixiados tan solo con pasar por este paraje. Dicha agua se hallaba tan cargada de gas sulfhídrico que se podía comparar con un agua mineral muy sulfurosa.

Habiendo examinado en aquella fecha la cantidad de gas sulfhídrico disuelto en el agua del mar, recogida el 28 de Abril de 1885, en distintos puntos de la bahía del Callao, que el señor don Faustino Piaggio tuvo la bondad de remitirme, he obtenido los resultados que siguen:

Gas sulfhídrico contenido en un litro de agua del mar.

Agua de la bahía del Callao	Lit.	0.00874
,, ,, ,, ,, ,, cerca del muelle	,,	0.03323
,, ,, ,, ,, ,, fuera del muelle-dársena.	,,	0.07431

Por lo que toca á la coloración roja del agua del mar, según mi opinión, no constituye una fase del fenómeno *El Pintor*, puesto que es debida á bancos de infusorios que vienen de afuera y que por su abundancia hacen aparecer el agua de un color rojo de ladrillo. Si estas manchas de infusorios entran á la bahía del Callao cuando tiene lugar *El Pintor*, hallándose en condiciones muy distintas, mueren y aumentan la infección. Por lo contrario, cuando aparecen afuera de la bahía, tal como en el lugar llamado La Punta, adonde no se conoce el citado fenómeno, pueden perfectamente vivir sin dar lugar á emanaciones de ninguna clase. Un ejemplo de lo que acabo de decir se verificó el 13 de Febrero del corriente año (1886), en cuyo día apareció el mar, en el paraje La Punta, de color rojo. Examinada el agua con el microscopio, se vió que estaba llena de infusorios de color rojizo y forma ovalada.

Al día siguiente el banco de infusorios había desaparecido sin dar lugar á emanaciones fétidas de gas sulfhídrico.

Algunos creen que el fenómeno del *Pintor* se verifica tan solo en el Callao, pero por las investigaciones que he hecho para reconocer su límite geográfico, se puede asegurar que se presenta en varios puntos de la costa del Perú, desde Pisco hasta Paita.

Habiéndome dirigido á mi amigo el Dr. Arrigoni residente hace muchos años en San Pedro, para saber si se había observado este fenómeno en Pacasmayo, me contestó que en cuanto al mal olor que despide el mar en ciertas épocas del año, se podía asegurar que Pacasmayo no se hallaba en mejor condición que el Callao; que el mismo fenómeno del *Pintor* se conocía allá con el nombre de *Salgaso*, y que se presentaba de cuando en cuando con tanta fuerza, que el mal olor llegaba hasta San Pedro que dista de Pacasmayo legua y media.

El Dr. Arrigoni, en su carta, me decía también que cuando se verificaba el fenómeno en cuestión, los peces se morían por millares, y hubo una ocasión, hace algunos años, que la *varazón* de los peces en toda la bahía y playa de Pacasmayo fué tal que amenazaba una epidemia; de manera que las autoridades tuvieron que recurrir á los hacendados, para que mandasen carretas y operarios para poder recoger tanto pescado en putrefacción.

En dicha ocasión la hacienda de Lurifico mandó todos sus carros y un gran número de chinos, que tuvieron que trabajar en esta faena por dos días.

Deseando conocer el límite Norte del fenómeno que nos ocupa, hace varios años que escribí á otro amigo, el farmacéutico señor Davini, residente en Paita, hace mucho tiempo.

Dicho señor me contestó que algunas veces se había notado un mal olor en la bahía, pero que no era muy fuerte. Por último escribí sobre el mismo tema también al inteligente geólogo Dr. Wolf que reside en Guayaquil desde hace varios años. Hé aquí un párrafo de su carta relativo á este asunto: "El olor á gas sulfhídrico de que U. habla y que es percibido á veces en la costa del Perú, nunca lo he observado ni en Guayaquil ni en otro punto del litoral ecuatoriano, ni he oído mencionar un fenómeno tan curioso que debería llamar la atención del pueblo."

En cuanto á la extensión geográfica del fenómeno *El Pintor* hácia el Sur, no tengo más datos que los de haberse presentado algunas raras veces en Pisco.

Pasando ahora á la causa de este extraño fenómeno diré que se han emitido varias hipótesis, pero ninguna de ellas es completamente satisfactoria. Así, el Sr. Hutchinson cree que el gas sulfhídrico que se desarrolla en el fenómeno *El Pintor*, es debido á una acción volcánica submarina, admitiendo dicho señor que toda la costa del Perú es *supervolcánica* y llega hasta creer que la bahía del Callao es el cráter de un volcan extinguido; lo que no es exacto, pues no hay fundamento alguno para admitir esta opinión. En efecto, todos los terrenos son de aluvión y no se nota ninguna roca volcánica.

En cuanto al fondo del mar en la bahía, por los trabajos verificados en la construcción del muelle-dársena, se pudo reconocer una capa de barro arcilloso de unos seis metros de espesor.

Más arriba se ha dicho que M. Hodges remitió al químico M. Keates, en Lóndres, una botella de agua de la bahía del Callao con un poco de la lama negra del fondo; la que encontró dicho químico en estado de activa descomposición, desarrollando gran cantidad de gas sulfhídrico. Ahora, si este barro negruzco aislado en una botella, sin conexión alguna con el fondo del mar, sigue despidiendo grandes cantidades de gas sulfhídrico, se puede deducir que la formación de dicho gas se verifica en el mismo barro y no es debida á una acción volcánica.

Otros opinan que el fenómeno *El Pintor* es debido al poco fondo de agua que tiene el puerto del Callao y á la fuerte corriente que viene á veces de Norte á Sur, removiendo el fondo del mar y las inmundicias del puerto. Pero esta hipótesis no puede sostenerse sabiendo que *El Pintor* tiene lugar cuando la corriente viene del Sur y no del Norte.

No falta quién crea que el fenómeno tantas veces citado tiene lugar por la descomposición de las materias orgánicas que acarrea el río Rimac en la época de crecientes, lo que se verifica entre Diciembre y Abril, que es propiamente la época en que tiene lugar *El Pintor*.

Aunque esta hipótesis encierra algo de verdad, no basta por sí sola para explicar el fenómeno; pues si fuese así debería verificarse en todos los lugares donde un río desemboca en el mar.

Por último,hay quien opine que este fenómeno es debido simplemente á la descomposición de las materias que derraman en la bahía los desagües de la población; lo que es inadmisible, pues quedaría sin explicar la periodicidad y época del año en que se verifica el fenómeno, así como el grande desarrollo de gas sulfhídrico.

Viendo el desacuerdo de opiniones que existe sobre el origen del citado *Pintor*, me pareció necesario tener ante todo algunas bases para establecer una teoría que lo explicase de un modo satisfactorio. Para esto redacté un cuestionario sobre los distintos puntos que pudieran tener relación con el fenómeno; pero las contestaciones fueron pocas y muy contradictorias, de modo que he creído conveniente trascribirlo aquí en forma de nota (1) con la esperanza de que mas tarde los inteligentes marinos peruanos puedan resolver con calma dichas cuestiones, proporcionando de este modo mayor caudal de luz sobre la verdadera causa de este singular fenómeno.

---

(1) Hé aquì el cuestionario:

1º Se desea saber cuál es el nombre que se dá en el país, esto es, en español, al fenómeno que se presenta en algunas épocas del año en el Callao, que consiste en un mal olor que despide el agua de la bahía, y que se conoce con el nombre inglés de *Callao Painter* ó *Callao Barber*.

2.º ¿En qué época del año se verifica este fenómeno?

3.º Si esto se verifica en verano, ¿no se ha notado alguna vez en el invierno?

4.º ¿En qué parte de la bahía se verifica el fenómeno? Se verifica solamente muy cerca de tierra, adonde el mar es muy poco profundo, ó se nota también adonde hay algunas brazas de agua?

5 º ¿No se ha notado alguna relación entre este fenómeno y la dirección del viento? Esto es ¿no se ha notado tal vez que sucede cuando sopla por algunos días el viento Norte?

6º ¿No se ha notado alguna vez cierto cambio en la corriente marina cuando se nota el mal olor?

7.º ¿Se verifica también este fenómeno en el lugar llamado *La Punta?*

8.º ¿El fenómeno es más comun en las épocas de altas mareas?

De todas mis investigaciones sobre el tema en cuestión, resulta que para que tenga lugar el fenómeno *El Pintor* se necesitan ciertas condiciones especiales, siendo indispensable la corriente marina que viene ladeando la Costa de Sur á Norte, y una particular disposición topográfica que consiste en una punta ó cadena de cerros que se adelante en el mar, y á muy poca distancia, hácia el Norte, la desembocadura de un rio.

La corriente marina de Humboldt pasando por la extremidad de la punta sigue su marcha directamente sin ladear toda la ensenada que forma la bahía. Por otra parte, la corriente del río que desemboca al mar, á muy poca distancia, se junta con la corriente marina encerrando un trecho de mar cuya agua queda como empozada y de consiguiente mas expuesta á corromperse. Si á esto se añade la acción calorífica de un sol tropical cuyos

9.° ¿Se ha notado en la época de este fenómeno algun desarrollo de terciana ú otras enfermedades?

10º ¿El hedor se presenta tan solo en la bahía ó tambien por el lado de la mar brava?

11º ¿No existe alguna relación entre este fenómeno y la pesca? Esto es ¿el hedor no se hace sentir de preferencia en los lugares adonde se pesca y se bota todos los resíduos de esta última?

12º ¿Cuándo empieza á sentirse el hedor en la bahía? ¿Cuantos días dura el fenómeno?

13º Suponiendo que este fenómeno tenga lugar en la estación de verano ¿Se verifica en dicha estación una sola vez ó varias veces?

14º ¿Los marinos que han navegado en la Costa del Perú han podido notar este fenómeno en otros puntos?

15º En caso afirmativo ¿hasta que punto de la Costa, tanto al Sur como al Norte del Callao han tenido ocasión de observar el fenómeno?

16º ¿Se ha observado tan solo en los puertos ó tambien en otros lugares adonde no se pesca ni hay tráfico alguno?

17º ¿Cuando empieza á sentirse el hedor en la bahía hay algun cambio de color en el agua?

18º ¿Si hay cambio de color, cual es el color que adquiere el agua?

19º Si hay cambio de color en el agua, cuando empieza á sentirse el hedor ¿permanece el mismo color por todo el tiempo que dura el mal olor, ó vuelve á cambiar de color á medida que el mal olor se hace mas fuerte?

20º ¿Se notan peces en el agua que despide mal olor?

21º ¿Si no hay peces en el agua que despide mal olor se han notado gusanos ó infusorios en dicha agua?

22º ¿No se ha notado alguna relación entre el fenómeno en cuestión y la disposición topográfica del terreno?

rayos verticales penetran casi hasta el fondo de la bahía favoreciendo las reacciones, se tendrán reunidas todas las condiciones más favorables para el citado fenómeno.

Es un hecho que la mezcla del agua del mar con la de los ríos, hace variar las condiciones de existencia tanto de los animales y vegetales marinos como de los fluviales, cuyos organismos no pudiendo adaptarse á este nuevo medio, mueren en grandes cantidades y sus despojos ván poco á poco depositándose en el fondo del mar con el barro que continuamente acarrean los ríos.

También es sabido que las materias orgánicas tienen una acción desoxidante sobre los sulfatos alcalinos y terrosos, dando lugar á la transformación de éstos en sulfuros; los que, á su vez, bajo la acción del ácido carbónico contenido en el agua dan lugar á un desarrollo de gas sulfhídrico.

Hé aquí pues que sin recurrir á la acción volcánica se puede explicar la producción del gas sulfhídrico que es el hecho más característico del fenómeno del Pintor; fenómeno que puede ser modificado por varias causas, tales como la mayor ó menor creciente del río, el estado del mar si está agitado ó en calma y el del cielo si está cubierto ó despejado, la presencia de bancos de infusorios etc, etc.

En cuanto á la formación de la lama negra,origen del gas sulfhídrico, se puede decir que tiene mucha analogía con la formación del barro negro y hediondo que se saca del fondo de las acéquias cuando quedan largo tiempo sin limpiarse; debiendo su color negruzco, como el de la lama de la bahía del Callao, al sulfuro de fierro formado por la combinación del gas sulfhídrico con el fierro contenido al estado de óxido en la tierra arcillosa.

Resumiendo lo dicho, tenemos, pues, que el fenómeno el Pintor es debido á un conjunto de condiciones particulares que obran simultáneamente, no teniendo lugar dicho fenómeno en toda su fuerza si falta tan solo una de ellas. Así pues si la bahía ó ensenada no fuese abrigada por el lado del Sur, el agua de mar no podría empozarse y de consiguiente no se corrompería, pues es sabido que por el lado llamado en el Callao de la *Mar brava*, no se ha notado el menor desprendimiento de gas sulfhídrico.— Si faltara el río no habría el contingente de materias orgánicas que acarrea en la época de creciente y que sirve de base á las reacciones químicas que se verifican en los puntos de la bahía donde el agua está relativamente tranquila.

Un ejemplo de eso lo tenemos en Chorrillos y en Ancon,que apesar de ser estos puertos defendidos por el lado del Sur, no se experimenta en ellos ningun mal olor no teniendo un río inmediato.

Otra condición indispensable para el fenómeno en cuestión es el calor, que favorece muchísimo las reacciones y descomposición de las materias orgánicas; y una prueba de ello es que *El Pintor* no tiene lugar en la estación de invierno y solo se verifica en los meses más cálidos del año, esto es, desde Diciembre hasta Abril.

Por último, tambien la corriente marina, como se ha visto ya, juega un importante papel en la producción del *Pintor* y una prueba de su relación con este fenómeno la tenemos en que á la altura de Paita adonde la corriente de Humboldt se separa de la costa del Perú, se halla el límite Norte, siendo *El Pintor* enteramente desconocido en Guayaquil y en todo el litoral ecuatoriano.

Las Heladas.

Influencia de la orientación de los valles en la producción de este fenómeno. — Sus causas.—Incendio de los pastos de la cordillera.

⁂

Hemos podido comprobar en nuestros viajes por los Departamentos del Centro, la influencia marcada de la orientación de los valles en la producción de la *healda*. Este fenómeno es más frecuente y más intenso en las quebradas que se dirijen de Norte á Sur que en las que van de Este á Oeste, como se observa en el valle de Huanchuy á 3 leguas NO. de Ayacucho. Este hermoso valle se abre de Oriente á Poniente sobre el de Llamoktachi que va de Sur á Norte. Su nivel es superior al de éste, y sin embargo las *heladas* son muy raras; mientras que en Llamoktachi, con temperatura más cálida, los campos se hielan con tal frecuencia que en una noche pueden agostarse todos sus cañaverales.

Sucede lo mismo en el ancho y profundo valle del Pampas, mucho más ardiente que los anteriores. Su orientación es de SO. á NE. y por consiguiente casi paralelo al de Llamoktachi; y así como en este valle, el fenómeno de las heladas es mucho más común que en sus quebradas laterales que se dirijen de Oriente á Poniente. En éstas jamás se ha notado aquel fenómeno, no obstante la mayor altura de sus niveles.

La razón de tal diferencia debe buscarse sin duda en la menor cantidad de calor solar que durante el día reciben los valles que siguen la dirección de N. á S. respecto de los que van de Oriente á Occidente. Aquellos no son calentados por los primeros rayos del sol en las mañanas, ni por los últimos en las tardes, por impedirlo la elevación de las montañas de sus flancos; mientras que los valles y quebradas cuya orientación está marcada por el movimiento diurno de ese astro, reciben en su totalidad desde los primeros hasta los últimos rayos solares, dejando en el suelo un excedente de calor absorbido que sirve para mantener á cierta elevación constante su temperatura, en las horas nocturnas, aún cuando la radiación llegue á ser enorme por cualquiera circunstancia excepcional de la atmósfera.

Así se explica por qué en las quebradas laterales del Pampas y á pesar de su más elevado nivel, las *heladas* son desconocidas, siendo tan frecuentes en Ahuairo y aún en Callibamba, cañaverales situados en las playas mismas del río.

También hemos notado que el color del suelo influye mucho en hacer bajar más ó menos su temperatura. Las tierras *calizas* y las *areniscas* por ser de color blanco, absorben menos cantidad de calor solar que las arcillas ferruginosas cuyo color es oscuro; resultando de ésto que las primeras se enfrían en más breve tiempo que las segundas, por ser menor el coeficiente de su calor absorbido.

Se vé en efecto que en los cañaverales de Chacabamba y en los de Ninabamba de las provincias de Andahuailas y La Mar, donde el suelo es de un rojo oscuro, no hay *heladas* sin embargo de que sus niveles son mucho más altos que los del Pampas; siendo de notar que el hermosísimo valle de Ninabamba se abre de S. á N., circunstancia que debía favorecer allí la acción de las heladas; lo cual prueba la gran influencia del color del terreno en la producción de este fenómeno, cuyas causas pasamos á estudiar.

⁂

La helada es el agostamiento de las plantas por la acción de un brusco descenso de la temperatura de sus hojas y tallos. Este fenómeno es en general independiente de las oscilaciones de la temperatura del ambiente, pues depende, más que del frio atmosférico, del que resulta de un aumento considerable de evaporación en la superficie húmeda de los vegetales. Así se explica por qué marcando el termómetro en el aire un calor superior á cero, el frio en la superficie húmeda de las plantas, puede estar al mismo tiempo á muchos grados bajo el punto de congelación del agua. Esto es lo que sucede justamente cuando se moja el depósito mercurial de un termómetro: este baja con una rapidéz proporcional á la intensidad de la evaporación del líquido que cubre su recipiente; en tanto que otro termómetro seco, colocado junto á él, mantiene su indicador en un punto fijo de la escala. La razón está en que el primero marca los grados de frio determinados por la evaporación del agua que moja su cubeta y no los grados de calor del ambiente; mientras que el segundo termómetro señala la temperatura fija de la atmósfera, en el momento de la observación. La diferencia en ambas escalas sería tanto más considerable, cuanto más instantánea fuere la evaporación en el termómetro húmedo, pudiendo descender la escala de este á 0° y aún bajo 0° al lado de la otra que acaso marcaría 10° ó mas sobre 0°.

Como se vé, el frio de la *helada* no es el de la atmósfera, ni está en relación directa con la temperatura general del ambiente: es un frio propio, completamente local, que depende de una cualidad especial y peculiar á las plantas, como de todo cuerpo húmedo: es decir, de sus condiciones evaporantes.

Sería pues un error, suponer que para la producción de la *helada*, fuese necesario que la temperatura del aire bajase á 0°, cuando en verdad, aquel fenómeno puede realizarse aun bajo una atmósfera con 8° de calor. En efecto, se ha observado que puede formarse la escarcha, ó sea la congelación superficial de un depósito de agua, á una temperatura aérea de 6 y más grados. Esto se ha visto en Bengala, en Ayacucho, en el Cuzco y en otras regiones intertropicales de las más cálidas; y en los valles andinos, suelen helarse los cañaverales aun cuando la temperatura del ambiente no descienda de 5°.

Precisemos ahora, ligeramente, estos fenómenos generadores de la *helada*, para explicarnos mejor sus efectos.

⁂

De todas las fuentes generadoras del frio, la evaporación es sin duda la más poderosa; de manera que concurriendo todas las circunstancias favorables para producir la rápida evaporación del agua traspirada por las plantas, el descenso de la temperatura de sus tallos y hojas alcanzará su máximum, ó lo que es igual, llegará muy pronto á su mínimum extremo de calor. Si pues, en un lugar dado la *presión* barométrica baja bruscamente, estando el aire en su máximum de sequedad, se reunirán en su ambiente las dos causas principales para una enorme evaporación de la humedad del suelo y de los vegetales, determinando un grado tal de frio que puede llegar al de congelación; es decir, á ese estado de temperatura propio de las *heladas.* En efecto, la evaporación es tanto mayor, cuanto menor es la presión sobre el líquido evaporable; y así, tal descenso en la columna barométrica, aumenta en proporción la cantidad de vapor que desprenden la tierra y las plantas; y es tanto mayor en un tiempo dado, cuanto más instantáneo es aquel desequilibrio atmosférico, llegando á su máximum, si el ambiente está completamente seco; porque, en este caso, estando mas alejado de su punto de saturación, aumenta su capacidad receptiva, favoreciendo esta circunstancia un desprendimiento mayor de vapor acuoso de la superficie de los cuerpos húmedos. Así, en un termómetro, cuyo recipiente se cubre con una tela mojada, desciende el mercurio con una rapidéz proporcional á la menor presión barométrica y al grado de sequedad atmosférica; ó lo que es igual, en razón inversa de la humedad del ambiente y de la presión de la atmósfera; de esta manera, el termómetro húmedo marca tantos grados de frio, cuantos resultan de la combinación de estas causas evaporantes reunidas en un punto y en un momento dados. Las observaciones *psicométricas* para medir la cantidad de vapor acuoso contenida en el ambiente, se fundan en esta ley física.

Ahora, cada tallo y cada hoja de una planta, puede considerarse como un PSICÓMETRO natural, como un termómetro húmedo, semejante á los que sirven en nuestros observatorios para los estudios meteorológicos, sin más diferencia que la falta de una escala; pero si bien falta ésta para indicar los grados de frío sobre cero, estos PSICÓMETROS naturales tienen un indicador seguro para marcar el punto de congelación del agua, ó al menos el de la sávia, en la producción de la *helada;* es decir, el agostamiento instantáneo de las hojas y tallos, cuyos vasos capilares han sido rotos por la congelación de sus jugos, á consecuencia de la baja temperatura ocasionada por la rápida evaporación á que han estado sometidos, en virtud de un súbito descenso del barómetro y de la mayor sequedad de la atmósfera.

Pero no todas las plantas tienen una misma capacidad *traspiratoria*: hay unas, cuyo tejido celular se presta á un desprendimiento mayor de vapor traspirado; y otras, en las que aquella función está más limitada, siendo menor la evaporación en ellas. Las especies de la clase de los CACTUS, y de las AMARILIDÁCEAS, por ejemplo, tienen su tallo y órganos traspiratorios cubiertos por un parénquima ó red celular, tan compacta, que limita extraordinariamente la traspiración de estos vegetales, pudiendo presentarse la tuna (OPUNCIA TUNA) y el maguey (ÁGAVE AMERICANA) como los tipos de las plantas en las que las funciones de traspiración están reducidas á su mínimum. Las otras, al contrario, en las que los ESTOMAS ó interstícios celulares de sus tejidos son tan grandes y numerosos que aumentando la superficie evaporizadora de las plantas, hacen mayor la pérdida de su vapor traspirado en el mismo tiempo: tales son los vejetales acuáticos, es decir los que viven y se desarrollan en los lagos pantanosos y ríos.

Entre estos dos tipos extremos de plantas hay una variedad inmensa de familias, clases y especies, en las que las funciones de traspiración son más ó ménos activas. Así las hojas de las GRAMÍNEAS en general, tienen una fuerza evaporante mucho mayor que las hojas de las LEGUMINOSAS: resultando de esta circunstancia, la mayor facilidad con que aquellas se hielan y la relativa resistencia que éstas oponen á la acción de las *heladas*.

Hemos observado, en efecto, que el maíz (ZEA MAÍZ) y la caña de azúcar (SACHARUM OFFICINALI) son mucho más sensibles á un brusco descenso de temperatura á consecuencia de la evaporación por sus hojas y tallos estomatosos, que la alfalfa (MEDICAGO SATIVA). Durante las extraordinarias heladas de 1881 vimos en la campiña de Tarma completamente agostados los maizales, cuando á su lado los alfalfares conservaban su verdura aunque no mantuvieran su completa lozanía. Asímismo es frecuente ver que los cañaverales se presenten completamente amarillos, de un día á otro, por efecto de la *helada*, cuando en el mismo campo casi nada han sufrido otras plantas de menor actividad traspiratoria.

La *helada* agosta primero las hojas, después los tallos y concluye por secar la planta congelando la sávia de sus raíces. Es natural que estando los tallos y ramas mas expuestos á la acción directa del ambiente, sean las partes que primero se alteren por efecto de las *heladas*; mientras que las raíces, estando cubiertas por la tierra y protegidas por ella contra las variaciones bruscas de temperatura, se conserven más tiempo manteniendo con más ó ménos vigor su vitalidad. Para que esta parte de la planta sea atacada, es preciso que el frío sea muy intenso, y que no solo haya agostado antes las hojas y el tallo, por una evaporación súbita, sino que el suelo se haya enfriado en la misma proporción por efecto de las causas atmosféricas y telúricas que hemos señalado al describir el valle del Pampas.

Estudiando ahora los efectos teóricos del *riego* en los campos con relación á las *heladas*, una vez conocidas las causas generadoras de este fenómeno, puede establecerse, como regla general, que la humedad del suelo en las noches frías debe favorecer á las raíces de las plantas y aumentar el agostamiento de sus tallos y hojas; porque, congelándose el agua á 0° y la sávia á una temperatura mas baja (por ser más densa), la capa de agua que cubre el terreno, al congelarse, protegerá las raíces, conservando en la tierra un grado de calor que no descenderá de 0.° temperatura á la cual puede mantenerse el jugo de las raíces en sus vasos capilares sin grave alteración de su fluidéz; mientras que las ramas y hojas, absorbiendo del terreno húmedo mayor cantidad de agua, aumentarán en la misma proporción el vapor desprendido por traspiración: es decir, que harán bajar su temperatura en una escala indeterminada, produciéndose por este motivo un grado de frío suficientemente intenso para congelar su sávia destruyendo todo su tejido vascular; ó lo que es lo mismo, *helándose* como se dice vulgarmente. De donde podría concluirse teóricamente que los riegos en las noches de *helada*, son útiles para ciertas plantas en las que ante todo haya que conservar la vitalidad de las raíces; mientras que será nocivo para aquellas en las que interese más conservar el tallo y las hojas.

Pero, estas son cuestiones de tal importancia agronómica, que no deben resolverse en el campo puramente especulativo, por eso nos abstenemos de dar regla alguna en tésis tan delicada.

Describiremos en seguida las candeladas de la puna, por su relación con el fenómeno de las *heladas*.

⁂

Los indígenas acostumbran desde tiempo inmemorial quemar los pastos de la puna durante el invierno (Junio á Setiembre). En esa estación el aire de aquellas regiones llega á su máximum de sequedad, aumentando en la misma proporción su poder *diatérmano*; de manera que, en las noches, la radiación del suelo es tan grande que la temperatura baja muchos grados, congelando la sávia, no solo de las hojas y tallos de las plantas, sino la de sus raíces, desgarrando sus tubos capilares, que, así destruidos, matan la planta como pudiera hacerlo el fuego mismo. En tales condiciones del ambiente, nada es mas racional, sin duda, que emplear un medio que se oponga al descenso del calor nocturno, para que la tierra conserve una conveniente temperatura que abrigue las raíces de los vegetales que sustenta. Esta consideración que se presenta al simple buen sentido, la tuvieron sin duda los aborígenes, desde muy remotos tiempos, habiendo sido inducidos por ella á emplear aquel procedimiento, que á primera vista parece contrario á la conservación de los pastos de la puna.

Si bien las hojas y los tallos de la paja (*ichu*) y de las otras gramíneas de aquella fría región andina, son así destruidos por el fuego, no lo son sus raíces, á las que nunca alcanzan los efectos destructores del incendio. Preservadas éstas de las llamas, encuentran en el calor artificial de la tierra que las cubre, un abrigo que las defiende del ambiente helado que las secaría en otras condiciones. La sávia conservada en las raíces por este procedimiento, vuelve á circular con nueva vida en la primavera, haciendo retoñar los pastos con tal vigor, como si hubiesen recibido los cuidados de un conservatorio. Este efecto no sólo es producido por el calor artificial y fugáz del suelo, sino por otras causas que se derivan del incendio mismo, como la elevación de la temperatura del aire; el humo que hace disminuir el poder *diatérmano* de esa atmósfera seca y enrarecida en las noches serenas del invierno andino; las cenizas que deja en el terreno la vegetaçión consumida por las llamas para bonificar el suelo; y en fin, el carbón de la paja que, extendiéndose como un manto negro en dilatados espacios, absorbe una gran cantidad de calor solar para fijarlo en las capas inferiores de la tierra.

Atribuimos muy especialmente á esta última causa, los efectos que sobre la vegetación producen los pastos incendiados; porque todas las demás causas, salvo acaso la bonificación de la tierra por las cenizas, no son tan permanentes que puedan explicar la acción tan segura como singular del fuego en la conservación y desarrollo de los pastos, en esas zonas elevadas de la cordillera. En aquellos ambientes sube el termómetro centígrado á 45° y aún más en los días despejados; tal es la intensidad de los rayos solares atravesando una atmósfera en extremo diáfana.

Este enorme calor es absorbido y condensado en el suelo por la capa negra de carbón que el incendio deja sobre el terreno, en una proporción fácil de calcular, teniendo presente la ascención del mercurio en un tubo termométrico cuyo receptáculo se tiña de negro. El calor así depositado en la tierra, durante el día, mantiene en las noches la temperatura del suelo en cierto grado conveniente para la vegetación.

Pocos espectáculos tan hermosos é imponentes presenta la cordillera, en las noches oscuras, como esas candeladas de sus punas, miradas á gran distancia. Las cimas incendiadas, enrojeciendo el horizonte, simulan volcanes en erupción: otras veces, se vé una llanura cubierta por olas de fuego que avanzan amenazantes hasta la cumbre donde está el espectador. Los resplandores de estos grandes incendios alcanzan á verse á prodigiosas distancias: diez, veinte y aún treinta leguas. (150 kilómetros.) (1)

(De la Colección de Articulos, por el D. D. Luis Carranza.)

Miscelánea.

Advertencia importante.—En la nómina del cuerpo docente de la Sociedad Geográfica de Lima, publicada en el número anterior de este *Boletín*, á consecuencia de un descuido involuntario del copista, se omitieron los nombres de los señores Rómulo Espinar y Cesáreo Chacaltana, que son socios activos de ella; habiendo sido electo el primero en sesión del 16 de Agosto de 1888 y el segundo en la de 9 de Abril del presente año. Por un motivo semejante el señor Contraalmirante D. Antonio A. de la Haza, aparece erróneamente con el nombre de José Antonio.

Club andino de tacna.—El Sr. Dr. D. Justo Pastor Jimenez á quien se dirijió la circular relativa á la organización del Club Andino en esa localidad, al contestar aceptando la presidencia de dicho club, ha designado á los señores Cárlos Basadre y Forero, Nestor Eyzaguirre, Manuel César Vidal y Bernardo Smith para que formen su personal.

Club andino del cuzco.—El Sr. Dr. D. José Lúcas Caparó ha contestado aceptando el nombramiento de Presidente del Club Andino de ese departamento, y al mismo paso propone á los señores Angel E. Colunje, Antonio Lorena, Eliseo Araujo, Francisco Sivirichi y Pablo La-Torre, para que formen parte del indicado centro.

---

(1) De las alturas de Lircay á los pajonales de la cadena de Pumakahuanka sobre Matará á una distancia visual de 150 kilómetros.

CLUB ANDINO DE AYACUCHO.—El Sr. Dr. D. Francisco del Barco, también ha contestado aceptando la presidencia de dicho centro y proponiendo para que formen parte de él á los señores Rafael Galvan, Fernando Morote, Manuel Jesús Pozo, Angel Cavero, Manuel V. García, Mariano N. Alarcón, Gerardo Saez y Manuel Filomeno Jáuregui.

SOCIOS HONORARIOS Y CORRESPONDIENTES.—Dejando para después la publicación del cuadro completo de los socios honorarios y correspondientes, nacionales y extranjeros, creemos oportuno dar á conocer los individuos que en las últimas sesiones han sido elegidos con tal carácter.

Honorarios: SS. Emilio Castelar, Antonio Cánovas del Castillo, José Joaquín de Osma, el Conde de Cheste, P. Pradier Foderé, Jules Simon, M. Du Petit Thouars (hijo), Iltmo. Sr. Vaughan Obispo de Salford, M. Quatrefages, R. P. Ecks, Leopoldo Contzen y Clemente Marckham.

Correspondientes: SS. Márcos Jimenez de la Espada, H. Guillaume, Tomás Hutchinson, Alejandro de Idiaquez, M. Ordinaire, Príncipe Rolando Bonaparte.

MAPA DEL PERÚ POR RAIMONDI.—La Sociedad Geográfica remite por el próximo vapor á la casa de M. Jules Perret de París, encargada de la publicación del mapa, las cartas originales signadas con los Nos. 14, 15 y 16, juntamente que las pruebas ya corregidas que llevan los Nos. 12 y 13. Habiendo dividido el autor en 34 cartas el gran mapa de la República, puede deducirse en consecuencia que faltan por enviar 18.

PLANOS OBSEQUIADOS.—La Sociedad debe á la generosidad del señor coronel don Ernesto La-Combe, dos planos originales dibujados por él: uno de la batalla de Huamachuco y otro de la marcha del ejército del General Cáceres, de Tarma á Huamachuco. Asi mismo, el Sr. D. Nicanor Tejerina ha tenido la bondad de ofrecerle dos planos impresos de la exploración del río Yang-Zti-Kiang por el capitan Blackinston. Ocioso es encarecer el verdadero valor que dá esta Institución á presentes de tal naturaleza.

ARCHIVO RAIMONDI.—Después de tres meses de asiduo trabajo, la secretaría, de la Sociedad Geográfica ha dado cima al catálogo de la parte de este archivo que por resolución suprema ha pasado á cargo de esta institucion. Dicha labor se ha extendido á especificar detalladamente, cada uno de los mapas, dibujos, croquis, libretas de apuntaciones, manuscritos, cartas y demás documentos que encierra el mencionado archivo, y á ponerles el respectivo número de orden dentro del otro número con el cual se hallan designados, en el inventario oficial, cada uno de los legajos que contienen esos diversos documentos. Habiendo merecido el catálogo Raimondi la aceptación del Sr. Ministro de Instrucción, este funcionario con un celo digno de encomio, ha creído oportuna la publicación de él en "El Peruano", en donde saldrá á luz próximamente.

Canjes.

El haber recibido las importantes publicaciones cuyos títulos trascribimos á continuación, aún mucho antes de haberse inaugurado los trabajos de la Sociedad Geográfica de Lima, nos impone el deber, no sólo de manifestar nuestro profundo agradecimiento á los centros científicos á cuya bondad las debemos, sino también la fundada excusa de no haber podido por nuestra parte cumplir con ellos ántes de ahora, remitiéndoles el *Boletín* de esta Sociedad, puesto que éste no salió á luz sino el 15 del próximo pasado.

Australasia.—Proceedings and Transactions of the Queensland Branch of the Royal Geographical Society of London.

Berlin.—Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Buenos Aires.—Boletín del Instituto Geográfico Argentino.

Douai.—Bulletin de l'Union Géographique du Nord de la France.

Ginebra.—Le Globe (Journal géographique.)

La Paz.—Boletín de la Sociedad Geográfica de La Paz.

Lóndres.—Proceedings of the Royal Geographical Society of London.

Mánchester.—The Journal of the Manchester Geographical Society

Nueva York.—La América Científica é Industrial. (Edición española del "Scientific American" of New York.)

París.—La Géographie.

——Revue Géographique Internationale.

Tacubaya.—Boletín del Observatorio astronómico nacional de Méjico.

Tours.—Revue de la Société de Géographie. (Union Géographique du Centre.)

Washington.—Report of the Secretary of the Smithsonian Institution in Washington.

Biblioteca.

La Sociedad Geográfica de Lima expresa su profunda gratitud por los libros que ha recibido obsequiados, consignando en la siguiente lista, á continuación del título de cada obra, el nombre de quién la ha remitido. Así, esta lista modesta hoy día por el número, cuando andando el tiempo llegue á ser la base del extenso catálogo de su biblioteca científica, si para bien del país progresa nuestra institución, llevará siempre adscritos los nombres de aquellos que tan generosamente la protegieron en su orígen. Por otra parte, las publicaciones bibliográficas no pueden dejar de interesar á nuestros socios, así como á todos los hombres de ciencia que deseen saber con que obras pueden contar en este centro para sus estudios é investigaciones.

⁂

Alcedo (Coronel D. Antonio de)—DICCIONARIO GEOGRÁFICO-HISTÓRICO DE LAS INDIAS OCCIDENTALES ó AMÉRICA. Es á saber: de los reinos del Perú, Nueva España, Tierra Firme, Chile y Nueva Granada.—5 volúmenes. En la imprenta de Benito Cano.—Madrid, año de MDCCLXXXVI. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Ancizar (M.)—PEREGRINACIÓN DE ALPHA POR LAS PROVINCIAS DEL NORTE DE LA NUEVA GRANADA EN 1850 I 51.—Bogotá, Echeverría Hnos. 1853. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Ayuso (F. G.)—EL AFGANISTÁN.—Descripción histórico-geográfica. Madrid, 1878. Obsequio del autor.

Billinghurst (Guillermo E.)—Estudio sobre la Geografía de Tarapacá.—1 volúmen. Santiago de Chile. Imprenta de «El Progreso.» 1886. Obsequio del autor.

——El Abastecimiento del agua potable del puerto de Iquique.—1. volúmen. Iquique, imprenta española. 1887. Obsequio del autor.

——Los capitales salitreros de Tarapacá.—1 volúmen. Santiago de Chile, imprenta «El Progreso.» 1889. Obsequio del autor.

——Condición legal de los peruanos nacidos en Tarapacá.—Folleto. Santiago de Chile. Imprenta de «El Progreso». 1887. Obsequio del autor.

Bonaparte (Prince Roland.)—Le glacier de l'Aletsch et le lac de Marjelen.—París, Imprimé pour l'auteur, 1889. Obsequio del autor.

——Le premier établissement des Nèerlandais á Maurice.—París, Imprimé pour l'auteur. 1890. Obsequio del autor.

Carranza (Luis.)—Colección de articulos publicados.—1ª y 2ª séries. 2 volùmenes. Lima, imprenta de «El Comercio.» 1888 y 89. Obsequio del autor.

Castro (Ignacio de)—Relación de la fundación de la Real Audiencia del Cuzco en 1788 y de las fiestas con que ésta grande y fidelisima ciudad celebró éste honor.—1 Vol. En la imprenta de la viuda de Ibarra. Madrid MDCCXCV. Obsequio de la imprenta de "El Comercio."

Congreso Internacional de Americanistas—Actas de la cuarta reunión. 2 volúmenes. Madrid, Fortanet, 1882-1883. Obsequio del Sr. Dr. D. Gabino Pacheco-Zegarra.

Charton (Edouard.)—Le Tour du Monde, nouveau journal des voyages.—1 volúmen. París. Hachette y Cª. 1864. Obsequio á la Sociedad por la imprenta de "El Comercio."

Darapsky (L.)—Las aguas minerales de Chile.—1 Vol. Valparaiso. imprenta del Universo. 1890. Obsequio del autor.

Dictámen de la comisión informadora sobre la región fluvial de Loreto.—Lima. Imprenta de "El Comercio." 1886.

Estrada (S.)—De Valparaiso á la Oroya.—Buenos Aires. Imprenta de Biedma. 1879. Obsequio de la imprenta de "El Comercio."

Figuier (Louis.)—L'Année Scientifique et Industrielle.—Trente-quatrième annèe (1890.) París. Hachette et Cie. 1891.

Gage (Tomás.)—Nueva relación de sus viajes en la Nueva España.—2 volúmenes. París. Librería de Rosa. 1838. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Humboldt.—Viaje á las regiones equinocciales del nuevo continente. (En 1799-1804.)—Por A. de Humboldt y A. Bonpland. 5 volúmenes. Paris. Casa de Rosa. 1826. Obsequio de D. José Carlos Bernales.

——Ensayo político sobre la isla de Cuba.—1 volúmen. 1826. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Idiaquez (Alejandro de).—LE PEROU EN 1889.—Notice Géographique, Statistique et Commerciale. 1 volúmen. Havre, Le Roy et Porrée. 1890. Obsequio del Sr. D. José A. Miro Quesada.

Jourdanet.—L'INFLUENCE DE LA PRESSIÓN DE L'AIR SUR LA VIE DE L'HOMME. —2 volúmenes. París, G. Massón 1875. Obsequio del Sr. Dr. D. Luis Carranza.

Malte-Brun.—GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE. 6^{me} ED —París Garnier frères. 6 volúmenes. Obsequio á la Sociedad, por D. Alejandro de Idiaquez, Cónsul General del Perú en Francia.

Marro (Casimiro).—ANNUARIO GENERALE D'ITALIA.—Génova, 1886.

Middendorf (E. W.)—WORTERBUCH DES RUNA SIMI ODER DER KESHUA-SPRACHE.»–1 volúmen. Leipzig. Brockhaus. 1890.

——DAS RUNA SIMI ODER DIE KESHUA-SPRACHE, WIE SIE GEGENWARTIG IN DER PROVINZ VON CUZCO GESPROCHEN WIRD.—1 volúmen. Leipzig. Brockhaus 1890.

——OLLANTA ein darma der keshua-sprache 1 volúmen. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1890.

——DRAMATISCHE UND LYRISCHE DICHTUNGENDER KESHUA-SPRACHE.—1 volúmen. Leipzig. Brockhaus, 1891. Este y los cuatro volúmenes procedentes han sido obsequiados por el autor al Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Montesinos (Fernando.)—MEMORIAS ANTIGUAS, HISTORIALES Y POLÍTICAS DEL PERÚ SEGUIDAS DE LAS INFORMACIONES ACERCA DEL SEÑORÌO DE LOS INCAS HECHAS POR MANDATO DE D. FRANCISCO DE TOLEDO, VIREY DEL PERU. —1 volúmen. [Nueva edición hecha por Márcos Jimenez de la Espada.] Madrid. Imprenta de Miguel Ginesta, 1882. Obsequio del Sr. D. Ernesto Malinouski.

Orbigny (Alcide d').—L'HOMME AMERICAIN (DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE.) 2 volúmenes. París, Pitois Levrault et Cie., 1839. Obsequio del Dr. D. Luis Carranza.

Pacheco-Zegarra (Gabino.)—OLLANTAÏ.—Drame en vers quechuas du temps des Incas. *Texte original* écrit avec les caractéres d' un alphabet phonétique spécial pour la langue quechua; précédé d'une *Etude du Drame* au point de vue de l'histoire et de la langue, suivi d'un *Appendice* en deux parties et d'un *Vocabulaire* de tous les mots contenus dans le drame. 1 volúmen. París, Maisonneuve & Cie. MDCCCLXXVIII. Obsequio del Dr. D. José Mariano Macedo.

——OLLANTAY.—Drama en verso quechua del tiempo de los Incas, traducido de la lengua quechua al francés. Versión española por G.** 1 volúmen. Madrid. Biblioteca Universal. 1886. Obsequio del Dr. D. José M. Macedo.

——ALPHABET PHONÉTIQUE DE LA LANGUE QUECHUA.—Mémoire lu au Congrés des Américanistes. 1 volúmen. Nancy, G. Crépin-Leblond. 1875. Obsequio del Dr. D. José M. Macedo.

——GUERRE DECLARÉE AU PEROU ET A LA BOLIVIE PAR LE CHILI.—Causes-Documents-Commentaires. 1 volúmen. París. 1879. Obsequio del autor.

Paz-Soldan (Mariano Felipe.)–PERU Y BOLIVIA EN SUS RELACIONES POLÍTICO-COMERCIALES.--Folleto. Lima: Imprenta de «La Opinión Nacional.» 1878.

Pinto (Víctor F.) y **Oyanguren** (Enrique S.)--ESTADISTICA ESCOLAR DE LA REPUBLICA.--Anexo á la Memoria del Ministerio de Justicia. Lima, Torres Aguirre, 1890. Obsequio del Ministerio.

Relación DEL ULTIMO VIAJE AL ESTRECHO DE MAGALLANES DE LA FRAGATA DE S M, SANTA MARIA DE LA CRBEZA, EN LOS AÑOS 1785 Y 1786.--Trabajada de orden del Rey —1 volúmen. Madrid. MDCCLXXXVIII. *V*iuda de Ibarra, hijos y Cª. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Rodriguez (P. M.).—COMPENDIO DE LA HISTORIA DEL PERU.--Folleto. Lima. Benito Gil. 1888. Obsequio del Dr. D. Luis Carranza.

Schott (C. A.)--DETERMINATION OF TIME BY MEANS OF THE TRANSIT-INSTRUMENT. Obsequio de D. José Carlos Bernales.

Sodiro (Aloisio).—RESENCIO CRYPTOGAMARUM VASCULARIUM.--PROVINCIŒ QUITENSIS. Quití, Typis Curiœ Eclesiastiquœ, 1883.

Sodiro (Luis).-- OJEADA GENERAL SOBRE LA VEGETACIÓN ECUATORIANA.—Sin fecha ni Editor.

Squiers (E. G.)—APUNTAMIENTOS SOBRE CENTRO AMERICA, PARTICULARMENTE SOBRE LOS ESTADOS DE HONDURAS Y SAN SALVADOR.--Traducido del inglés por un hondureno. 1 volúmen. París. Imprenta de Gustavo Gratiot. 1856. Obsequio de la imprenta de «El Comercio.»

Whiteaves (J. F.)--CONTRIBUTIONS TO CANADIAN PALÆONTOLOGY.—1 volúmen. Montreal, Foster Brown y C.ª 1889.

BOLETÍN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, LUNES 15 DE JUNIO DE 1891 NUM. 3

Un paseo al fondo del Atlántico.

IV.

En el Océano el reino vegetal está representado por las algas, cuyas especies conocidas pasan de mil quinientas y forman verdaderas praderas submarinas de una variedad infinita, estando adheridas al suelo por medio de unas garfas que tienen, como por raíces efectivas. En algunos parajes esas plantas crecen hasta la altura de diez metros, mientras que en otros son liliputienses: unas estan cubiertas de un tinte sombrío; otras hacen ondular al capricho de las corrientes sus delicadas ramas, pintadas de rosado, blanco, amarillo ó violeta, y se han descubierto algunas especies que son una maravilla en cuanto á su matíz y belleza.

Cerca de las costas y en los mares poco profundos, las algas son excesivamente abundantes; pero ¿sucederá lo mismo, crecerán también en los abismos del Atlántico? Hemos visto que la luz solar sin la cual no se concibe vegetación posible, va extinguiéndose á medida que penetra más en el agua, y que á 400 metros de la superficie ya reina la más completa oscuridad; se puede pues asegurar, en consecuencia, que los vegetales de que hablamos no pueden vivir en las grandes profundidades. Sin embargo se ha creído que determinadas algas salían de esta regla.

Estas algas son las que se llaman *sargazos* ó *uvas de los trópicos*, y se encuentran entre las Azores y las Antillas. Ora de un amarillo pálido, semejante al metal enmohecido, ora rosadas ó rojas, ó ya verdes, como generalmente parecen cuando se toman en masa, estas plantas llegan á alcanzar dimensiones extraordinarias, y ha habido veces de haberse recogido algunas que tenían más de 350 metros de longitud. Hay quien ha comparado al Mar de Sargazos, que lleva tal nombre á causa de estas plantas, con una "floresta sin fin"; y en verdad que, por muy abundantes que sean bajo esas aguas, el autor de la comparación muestra tener mucha más imaginación que exactitud. Al recorrer nosotros esa región de los *sargazos*, los hemos visto flotar ya en haces pequeños, ya en grandes masas; pero jamás pudimos dar con esos "espesos bosques", con esas "praderas colosales" de que nos hablan ciertos autores, y que habrían ciertamente embarazado la marcha de nuestro buque. La expedición del *Talisman* no fué más felíz que nosotros: "Los sargazos", dice Milne-Edwards, "se han presentado por lo regular en poca abundancia."

¿Serán, pues, los *sargazos* la excepción de la regla general, según la cual no existe vegetación alguna allí donde no penetra la luz solar, naciendo realmente en las profundidades del Océano? Así se creía antes y también lo repetimos nosotros: se pensaba que las plantas que subían á la superficie habían vivido bajo las aguas antes de flotar sobre la lama; pero los estudios hechos por el *Talisman* han probado la falsedad de esta teoría, pues por doquiera que sus redes tocaban el fondo del mencionado Mar de Sargazos, jamás pudieron sacar alga ó vegetal alguno y sí solo una clase de limo muy menudo, formado de partículas exiguas de piedra pomes, mezcladas con conchitas microscópicas; de donde se deduce, como verdad inconcusa, que las *uvas de los trópicos* no tienen origen en el suelo submarino.

Pero, entónces, ¿en dónde nacen? ¿Crecen y se desarrollan por su propia naturaleza en las capas superiores, ó han sido arrancadas de las costas americanas y arrastradas por las corrientes á lo largo de esas regiones océanicas?

M. Milne-Edwards, después de haberse convencido de que los *sargazos* están privados de órganos de reproducción, aunque sus ramas terminales se encuentran siempre en constante crecimiento, afirma que viven estas plantas como lo harían ciertos vástagos vegetales errantes de una vitalidad extrema. "Sus hojas", dice, "se desenvuelven sucesivamente, pero la reproducción en su estado pelásgico, ó sea en el período de su generación, no existe absolutamente, y las plantas que se encuentran bogando en los mares no son sino esos vástagos desprendidos de cualquier playa de los vecinos continentes. (1)

Así, pues, los sargazos no son algas que toman su orígen en las profundidades marinas; y para explicar su existencia á lo largo de las Azores, es indispensable admitir que son llevados allí por las corrientes y que si se desarrollan no se reproducen.

---

(1) Milne-Edwards, *l'Expedition du* TALISMAN, pág. 26.

Lo que llevamos dicho ya, es bastante para mostrar que el mundo vegetal sub-atlántico no carece ni de abundancia ni de variedad; por otra parte, también se encuentra allí la vida bajo formas menos rudimentales, y los *chaluts* han podido sacar de los abismos *esponjas* y *corales.*

Las esponjas respiran á su modo: por orificios más ó menos pequeños, llamados *poros inhalantes*, aspiran el agua llena de elementos vitales, y la exhalan por otros agujerillos de mayor dimensión que se llaman *ósculos*; no son agenas á ciertas sensaciones ni dejan de moverse hasta cierto punto. "Las esponjas", ha dicho Mr. Perrier, "abren y cierran sus *ósculos*, según su voluntad; pueden hincharse y contraerse más ó menos por sí mismas, y (como sucede con todos los seres que muestran actividad constante de volición en los elementos que los constituyen, y les dan cierto carácter animal) tienen, si se nos permite la frase, una especie de conciencia común. La individualidad de los órganos celulares, tan heterogénea en otro género de esponjas calcáreas, está pues determinada en la gerarquía superior, hasta el punto de formar, por tal causa, una clase ó raza aparte: la de la esponja propiamente dicha."

Se encuentran esponjas sin esqueleto, cuyo organismo lo forma cierta materia glutinosa; hay otras que tienen un tejido fibroso y aún pétreo, compuesto de partículas sólidas llamadas *spiculus*, cuya existencia solo puede comprobarse con la ayuda del microscopio, y cuya naturaleza es calcárea ó silícea. Parece que las esponjas de esqueleto calcáreo son las que se encuentran únicamente en la fauna del litoral, pues según M. Filhol, "ninguna de las representantes de la especie ha sido sacada de una hondura mayor de 450 brazas. Al contrario, las de esqueleto silíceo viven en los mayores abismos: el *Talisman* las ha recogido en las costas de Marruecos, cerca de las islas del Cabo-Verde, y á lo largo de las Azores, en profundidades de 800, de 2,000, de 3.000 y hasta de 3,665 metros.

Después de las esponjas tienen su lugar respectivo los corales. Los antiguos no veían en el coral sino una piedra más ó menos fina: solo á principios del pasado siglo, algunos sabios, como Tournefort, por ejemplo, llegaron á considerarlo como una planta del mar; y aún creían que ésta solía cubrirse de flores. Hoy ya sabemos que esas flores maravillosas no son más que animales, en forma de tubos gelatinosos provistos de una boca, que está á su vez rodeada de ciertos *tentaculos* contractivos con los cuales pueden morder su presa. Los huevos, según M. Lacase-Duthiers, dan orígen á larvas ovoides, cubiertas de pestañas y que nadan para atrás á pequeños saltos; y solamente después de largo tiempo llegan á fijarse dichas larvas, hasta cambiar del todo y producir otros botones de donde salen nuevos pólipos. El tronco de la colonia, es decir la materia pétrea, que vulgarmente llamamos coral, se halla cubierto de una especie de corteza viva, cada una de cuyas pequeñas cavidades ofrece el nicho de un pólipo. (2)

El coral rojo del Mediterráneo es raro en el Atlántico, por más que el *Talisman* pudo encontrarlo en las cercanías del Cabo Verde. Sin embargo, el océano de que hablamos cuenta con muchas y muy extensas colonias madrepóricas, y aunque un gran número de criaderos coralíferos no se establecen sino cerca de la superficie, otros pueden crecer y desarrollarse en fondos mucho mayores. Conocemos especies que viven á 2,000 metros de profundidad.

Se ha notado que ciertos corales despiden una luz suave, de efecto sorprendente, y que los fenómenos de fosforescencia no son, por otra parte, raros dentro de las aguas; asi es que si la tierra puede ofrecer á nuestra contemplación cuadros admirables, las misteriosas florestas de los mares, compuestas de plantas animadas cubiertas de flores vivientes, tienen sin duda su belleza, menos brillante acaso, pero no menos seductora.

Entre los coralíferos, debemos mencionar las *anémonas* marinas, pólipos de cuerpo blando, entre las cuales unas son sedentarias y otras nómades. La anémona de mar es de aspecto inofensivo, aunque está provista de tentáculos, desde cuyo centro esgrime á su voluntad una hoja armada de agudos dientes infiltrados de un líquido venenoso. Vedla sobre una roca: la podríamos tomar por una flor; pero, que cualquier animálculo se acerque á tocarla, ella lo rodea y lo sofoca en sus brazos, para precipitarlo en seguida á su estómago.

Cuán extraño animal es la anémona! Al cortarla transversalmente en dos, no se la mata. La parte inferior se alarga al cabo de pocos días y se cubre de tentáculos. "En cuanto á la parte superior", dice M. Filhol, "llega á experimentar los cambios más sorprendentes, los que resultan de su nueva configuración: quiere continuar como antes devorando sus presas, cogiéndolas con sus tentáculos; pero en este caso, á medida que las traga, siente que se le escapan por la parte inferior. Este estado de cosas que hace de la anémona un viviente tonel de las Danaidas, no dura mucho tiempo: la abertura inferior se contrae poco á poco hasta cerrarse, y muchas veces llega también á transformarse en una especie de boca. Si sucede esta última metamórfosis, la anémona, después de asir su presa, cierra sus dos orificios bocales, para estar segura de que no se le escape. Ya se creería que con esta nueva configuración, merced á la cual la anémona cuenta con dos bocas provistas de tentáculos, en vez de una, para hacer sus presas, quedaría satisfecha. No pasa nada de eso, sin embargo, y su constante tendencia consiste en volver á tomar su forma primitiva. Así, al cabo de algún tiempo, se produce un fenómeno rarísimo; y es una cintura que aparece al medio del cuerpo, y que va contrayéndose poco á poco, hasta acabar por dividir el animal en dos seres independientes y perfectamente constituídos." (1)

---

(2) Filhol, *La vie au fond des mers*, pág. 263.

Se encuentran anémonas en las mayores honduras y el *Talisman* las ha pescado hasta á 4,000 metros de profundidad: unas se parecen á las de nuestras costas, otras reciben modificaciones considerables, bajo la influencia del centro en que viven. Estas últimas no poseen tentáculos y tienen que contentarse, en materia de alimentación, con los animálculos que las olas casualmente les suministran. Entonces ¿tendrán siempre con que nutrirse? Me figuro que algunas veces llegan á ayunar mientras vuelven los días de abundancia; y sus estómagos largo tiempo vacíos, se llenan en tal caso hasta reventar. El mar es pues una nodriza caprichosa: ora los habitantes de las aguas no tienen más que abrir la boca para hallar á su paso suculentas comidas; ora se desarrollan en sus abismos las terribles escenas causadas por el hambre.

Imposible nos es tratar de todos los seres que habitan en el fondo del océano. Sin embargo, mencionemos ligeramente las *medusas* de muy notables formas y de una poderosa fosforescencia que se encuentran en su seno; los equinodermos de infinito número, entre los cuales es preciso citar las admirables estrellas de mar, cuyo color rojo anaranjado es muy hermoso; las elegantes *crinoides* y las *holoturias* de vivísimos matices.

Los gusanos pululan tanto en el fondo marino como en la costa, y entre ellos existen algunas bellísimas especies: el *eunice*, por ejemplo, es una de las muestras más bellas de la fauna submarina. M. de Quatrefages, después de haber descrito este mi-

---

(1) **Filhol, obra citada, págs. 248 y 249.**

croscópico gusanillo, cuyo cuerpo brilla con las más sorprendentes luces y que ostenta sobre sus agallas una especie de penacho deslumbrador, añade: "no hay un animal que pueda disputarle el premio de la belleza; y el peto del *coleóptero* más precioso; las vistosas alas de la mariposa, y el cuello tornasolado del colibrí, palidecen ante esos luceros que corren como lampos, iluminando sus anillos, sus doradas escamas y sus franjas de ámbar y de coral" Pero el *eunice* es ciego, mientras que otros *anélidos* tienen ojos hasta en los últimos segmentos de su cuerpo; á pesar de eso, posee una fosforescencia poderosa muy notable.

Los *moluscos* abundan en el Atlántico, pero los que viven en las profundidades no se parecen generalmente á los de la superficie: unos vagan bajo las aguas, mientras los *dentales* por ejemplo, sumerjen una parte del cuerpo en el limo y otros se establecen sobre las piedras. Los *chaluts* del *Talisman* han sacado de los mayores fondos muchas especies enteramente desconocidas hasta aquí.

Los *crustáceos* son los bandidos del mar: bien armados y cubiertos de una coraza peculiar, y además de carácter esencialmente belicoso, se dice que devoran todo lo que cae en sus garras; los lobos no se comen entre ellos, mas los crustáceos no tienen esta cortesía. Me acuerdo de haber encerrado en una caja una treintena de ellos: pelearon toda la noche y á la mañana siguiente no se veía sobre el campo de batalla más que patas quebradas y fracturadas conchas: los más fuertes habían devorado á los más débiles. Estos amorosos animales viven en las costas, y también en las mayores profundidades, y muchas de sus especies están dotadas de colores vivos: casi todas poseen ojos bien desarrollados. Cada uno de los ojos del *batinomio* gigante, presenta á nuestra contemplación hasta 4.000 fases distintas, y la mayor parte de los crustáceos despiden por lo común luces fosforescentes. Muchos se han visto que lanzan, cuando se encuentran irritados, verdaderos rayos de fuego; otros tienen, como ciertos pescados, ojos luminosos de un resplandor incomparable, ó bien poseen *placas* resplandecientes que alumbran la senda que siguen bajo las aguas. Se han encontrado en honduras considerables algunas especies conocidas hasta aquí, pero sólo en estado fósil.

Todos esos animales nacen, viven y mueren en el abismo acuático. Medusas, estrellas de mar, anélidos, moluscos, crustáceos, pueblan el lecho del Atlántico de ejércitos innumerables. A la pálida luz de las fosforescencias submarinas, ya cambian de lugar ó se mantienen estacionarios, ya la tranquilidad de los vastos mares está incesantemente turbada por el fragor de sus combates. Pero pasemos á hablar de los pescados.

También los abismos del océano se hallan poblados de legiones innumerables de peces: El *Talisman*, en una sola redada, pudo sacar 1031 de una profundidad de 450 metros. Mas abajo, acaso son menos numerosos; pero se cojen siempre abundantemente aun en profundidades mayores. Los pescados que viven en los valles oscuros, cubiertos por una capa de agua de más de 2000 metros de volúmen, tienen formas muy especiales y por lo comun muy antipáticas; sin embargo de que su organización es semejante á la de sus congéneres de la superficie; pero carecen de *vejiga natatoria*. Los pescados que tienen tal vejiga parece que no descienden más allá de 1500 á 1800 metros. Las aletas de algunos se transforman en órganos de exploración, y son fibras más ó menos largas que les sirven para examinar el limo y ver si contiene alguna presa ó enemigo suyo.

Los órganos dentales son muy desarrollados en los habitantes de las profundidades, pues como carecen de vejetales en absoluto, se encuentran naturalmente apercibidos á la lucha contra los seres vivientes de que se alimentan.

Se creería no encontrar más que peces ciegos en los abismos donde jamas llega la luz del sol. El ambliopo (*amblyopis*) de las cavernas de los Estados Unidos (*mammouth cave*) ha perdido los órganos visuales; pero los *chaluts* no han sacado hasta aquí, ni aun á 5000 metros de profundidad, sino pescados de ojos enteramente normales. "La vista", dice M. Filhol," en los pescados que habitan en la oscuridad completa, nos parece imposible de explicarse á priori; pero este hecho hallará su natural razon de ser cuando se reconozca que los animales de que tratamos están cubiertos de un *mucus* luminoso ó tienen *placas* fosforescentes. Esta fosforescencia les sirve á los pescados de los profundos,ya para alumbrar su camino ya para atraer sus presas, como suele servir en caso análogo una antorcha en manos de un pescador; y hace mucho tiempo que esta particularidad ha sido notada en los pescados de la superficie que cazan sus presas durante la noche.

"Así, Bennet nos da á conocer una especie de tiburones notables por la fosforescencia de un color verde brillante, que se le desprende de toda la parte inferior del cuerpo. Un dia este sabio zoólogo pudo encerrar un acuático de estos que acababa de ser cogido, en un cuarto oscuro; é inmediatamente se iluminó con la luz que despedia del cuerpo. Muy probable es que las diversas especies de esos tiburones que solo viven en honduras mayores de 1000 á 2000 metros sepan, como la especie á que Bennet se refiere, utilizar la luz natural que tienen, para atraer y en seguida perseguir á los animales inferiores de que se alimentan.

"Preciso es buscar la causa de ese *mucus*, impregnado de un poder tal de fosforescencia luminosa, en los órganos glandulosos de que abundan los costados, la cola, la cabeza y en fin, hasta el lomo de estos animales; pero otros poseen, fuera de estas *folículas* glandulosas, aparatos de distinta naturaleza que igualmente les sirven para producir luz: tales aparatos consisten en una especie de lente biconvexo y translúcido que encierra por delante una cámara llena de fluido transparente. Así constituídas las *placas* fosforescentes, estan colocadas ya bajo los ojos, ya en los costados del cuerpo." (1)

Pero todos los peces de que hemos hablado no tienen una misma fosforescencia, y aun conocemos especies que parecen privadas de ese poder y que sin duda se contentan con la luz que les prestan sus vecinos.

Ya hemos dicho que los peces que moran en los abismos marítimos ofrecen un singular aspecto: parece que la naturaleza no ha hecho esfuerzo alguno para embellecerlos; sus colores son sombríos y todos tienen enormes bocas. Citemos, entre otros, el *eupharinx pelecanoides*, cogido de 1400 á 2300 m, bajo la superficie, cuyo cuerpo largo y delgado, si bien remata en una cabeza muy pequeña, lleva en el fondo de su boca desmesurada una especie de buche amplio, parecido al del pelícano, para guardar sus provisiones. Otro, el *antennarius marmoratus*, tiene una forma tan rara que casi es imposible describirlo; solo un grabado podría darnos alguna idea de su cabeza torcida, de su cuerpo deforme y de sus curiosas aletas natatorias. No hay duda pues que el mar abriga una preciosa colección de mónstruos.

Es digno de notar que estos seres, entre los cuales unos pasan su existencia en el acecho, otros se agitan incesantemente entre las aguas, cazando, mordiendo y devorando su presa ordinaria, si es que á su vez no son ellos los cazados, mordidos y devorados, vivan bajo presiones á cual más enorme. Algunas especies son pescadas hasta de 3000 metros de profundidad. "La explicación de este fenómeno tan singular consiste en que estos peces que hallamos á 3000 metros, no habitan continuamente una misma zona submarina: ya suben á la superficie, ya descienden sucesivamente á mayores profundidades, realizando estas excursiones de una manera tan suave que sufren gradualmente las presiones y depresiones. (1) Esta adaptación del organismo á centros tan diferentes, merece fijar nuestra atención: es una ley de la naturaleza; pues, aun sobre la haz de la tierra la especie humana y muchas otras animadas habitan simultáneamente las costas del Océano y las alturas que se hallan á dos, tres y hasta cuatro mil metros de elevación sobre su nivel. (2)

---

(1) Filhol, *La vie au fond des mers*, págs. 86 y 87.

V.

Acabamos de indicar rápidamente las notables conquistas alcanzadas hasta aquí por los sondeos; sin embargo, el océano no ha revelado aún todos sus secretos y probablemente no los revelará jamás. Natural es suponer que en los abismos del mar se alimenten mónstruos de grandes dimensiones, siempre dispuestos á burlarse de cuantas redes imaginables se les eche, por poderosas que sean; seres nunca vistos, extraños animales de formas raras y proporciones colosales. Testigo de ello aquel gigante pulpo que la tripulación del *Alecton* se propuso cazar, aunque en vano, en 1861.

Este hermoso vapor, de 120 caballos de fuerza, que se dirigía de Tolón á Cayena, apenas salía con un viento próspero del Mediterráneo hácia el Atlántico, cuando uno de los marineros vino á decirle al capitan que el vigía señalaba por babor un objeto muy extraño.

—Es una lancha encallada, decían algunos.

—Tiene el color rojo y se parece á un caballo muerto, dijeron otros.

—Es un gran fardo de hierbas.

—Es una barrica inmensa.

—Nó, es un animal, se ven las patas! exclamaban los más. "Yo acudí inmediatamente, " dice el comandante del *Alecton*, (3) "á ver el objeto en cuestión, tan diferentemente juzgado, y pude reconocer en él al *pulpo gigante*, cuya existencia tantas veces controvertida, parecía ya relegada al dominio de la fábula. Tenía, pues, en mi presencia á uno de esos seres extraordinarios que el mar despide en ocasiones de sus antros como para desafiar á los naturalistas. Era la ocasión muy inesperada y muy propicia para no darme tentación y no resolverme inmediatamente á apoderarme dèl mónstruo con el objeto de poder examinarlo de cerca. Al punto todos se pusieron en movimiento á bordo: se cargaron los fusiles, se cogieron los harpones, se prepararon las cuerdas de nudo corredizo y en fin todos los aprestos para esta pesca desconocida.

---

(1) Filhol, obra citada, pág. 111 y 112.
(2) Ananea, en Sandia, provincia peruana, está á más de 5000 metros [N. del Trad·)
(3) *La Guayane française*, págs. 20 y siguientes.

"Desgraciadamente siendo la marejada sumamente fuerte, al tomarnos de través, le daba al *Alecton* balances tan descompasados, que embarazaban sus evoluciones, mientras que el animal que se mostraba siempre á flor de agua, se alejaba como por instinto y parecía huir de la nave. Despues de algunas arremetidas que nos permitieron darle como unos veinte balazos, á los cuales parecía insensible el pulpo, logré, en un momento dado, aproximarme al costado de él tan cerca que pude arrojarle mi formidable harpon, provisto de su respectiva cuerda corrediza; y ya nos disponíamos á multiplicar la longitud de ésta, cuando un movimiento violento del mónstruo, ó de la nave, hizo desprenderse el harpon que mal podía arraigarse bien en esa piel dura y correosa; no obstante, un pedazo de la cola en que se hubo enredado la cuerda, llegó á desgarrarse y pudimos examinar á bordo un fragmento de ella.

"Habiendo visto al mónstruo de muy cerca repetidas veces, me es fácil hacer su descripción: es un pulpo prodigioso, de dieciocho piés aproximadamente de la cola á la cabeza; y ésta que tiene la forma de pico de loro, está cubierta de ocho brazos de cinco á seis piés de largo; tiene un color rojo oscuro y ojos verduscos del tamaño de un plato ordinario. En cuanto al aspecto de este acuático colosal, es repugnante y terrible.

"Oficiales y marineros me pedían permiso para lanzar un bote y tratar otra vez de enredar al animal para izarlo á bordo; y tal vez hubieran realizado sus deseos si yo hubiese cedido á ellos. Pero temí que en uno de esos encuentros, cuerpo á cuerpo, arrojara el pulpo uno de sus enormes brazos armados de ventosas contra el bote, lo hiciera volcar y sofocara á mis hombres entre sus horribles garras, saturadas, segun se dice, de un fluido eléctrico y paralizador. No podía, pues, exponer la vida de esos hombres por satisfacer la vana curiosidad; tuve que arrojar de mi mismo esa fiebre ardiente que se había apoderado de todos en esa persecución encarnizada, y decidí abandonar sobre las olas al mutilado mónstruo, el cual, aunque ya en fuga, no parecía dotado de gran velocidad en sus evoluciones; pues cuando llegábamos hasta él, se sumergía algunas brazas y aparecía al costado opuesto del barco.

"El fragmento de cola que casualmente pudimos arrebatarle pesaba una arroba y cuarto y estaba compuesta de una sustancia blanda que despedía fuerte olor á almizcle; aunque en la parte correspondiente á la espina dorsal empezaba á notarse ya cierta dureza. Además esta sustancia se rompía fácilmente ofreciendo en las roturas un color blanco alabastrino. Según mi cálculo, el animal pesaría hasta tres toneladas, ó sea cerca de seis mil libras: su respiración era violenta y daba como resoplidos poderosos; pero no llegué á notar que arrojaba esa especie de materia negruzca por medio de la cual logran los pulpos pequeños de Terranova escaparse de sus perseguidores, enturbiando la transparencia de las aguas.

"Desde que he visto por mis propios ojos este extraño animal," añade el Comandante del *Alecton*, "ya no me es posible cerrar la puerta de mi credulidad á las mas sorprendentes relaciones de los navegantes; y sospecho que el océano, cuya última palabra no está dicha, nos tiene aún reservados muchos de esos vástagos de razas ya extinguidas, ú otras muestras nuevas, de forma desconocida, que elabora cada día en sus antros ocultos y siempre activos, para admiración de los marinos y el asunto eterno de las misteriosas leyendas oceánicas."

He transcrito el pasaje precedente para no ser acusado de exageración; pues me veo obligado á pensar, como el Comandante del *Alecton*, que el mar nos reserva todavía muchas y hermosas sorpresas. Sea de ello lo que fuere, acabamos de ver que en las profundidades del Atlántico, como en nuestros continentes, circula un verdadero torrente de vida.

Parece sin embargo que nuestra tierra se envejece singularmente, y es preciso consignarlo aquí antes de terminar. La tierra se esteriliza; nuestros bosques ya no tienen el vigor de los antiguos, y las montañas mismas, que son como el símbolo de la suprema estabilidad, padecen las injurias del tiempo. Por otra parte, las grandes especies tienden á desaparecer entre los animales. ¿Dónde están los gigantes ciervos cuyos fósiles se han descubierto en las escavaciones de Montmartre, y ¿qué son hoy día los ciervos de nuestros bosques comparados con aquellos? Qué ha sido de los enormes mónstruos que han poblado nuestro planeta en los tiempos prehistóricos? Preciso es contentarse con ir á los museos para encontrar solo las osamentas, exhumadas de las profundidades del suelo. Y lo que es aun más grave, la especie humana misma parece ser menos robusta, menos sana y vigorosa que en otros tiempos. Pero lo que debe consolarnos es que al empobrecimiento de las cosas, al desmedramiento de los seres, corresponde el grandioso desarrollo del espíritu humano, y el prodigioso ensanche del dominio del pensamiento.

Sabemos sin duda que los antiguos, y me refiero á los de más remota época, no carecían de inteligencia y hacían lo que ningún irracional ha hecho todavía: utilizaron la piedra y los metales para fabricar armas, se cortaban vestidos de las pieles de las fieras, sabían abrigarse bajo las rocas, antes de poder construir ciudades lacustres y edificar grandes casas, y encontraban su ordinario sustento en la caza y la pesca primero, y después en el seno de la madre tierra que aprendieron á cultivar. Sabemos igualmente que no se hallaban desprovistos de ciertas nociones de arte, y que tenían aún idea de la otra vida, pues solían honrar á los muertos, ofreciéndoles provisiones para el gran viaje, y...apesar de todo, es evidente que ese hombre de las edades pasadas solo estuvo absorbido por los cuidados de la vida material y por las necesidades cuotidianas de la lucha por la existencia.

Con los tiempos apareció la verdadera vida intelectual, habiéndose elevado el espíritu humano á las más altas y nobles aspiraciones, y hoy día el hombre civilizado no sabría conformarse con lo que bastaba á satisfacer á sus antepasados. Que siga, pues, su camino; que pida á la ciencia todo lo que ella puede concederle; que vaya siempre adelante y suba mas alto, para llegar al fin hasta la causa primera de cuyo seno brota á torrentes la savia de la vida.

FIN.

(Trad. de la *Revue de la Société de Géographie de Tours*, por G. P–Z.)

Vientos.

Estudio del Sr. Raimondi.

La justa cuanto entusiasta acogida con que ha sido recibido por todos los lectores consagrados á este genero de investigaciones, el *Fenómeno llamado El Pintor*, monografía de este eminente autor, nos induce á publicar los siguientes apuntes que, con el título de *Vientos*, se encuentran en su valioso archivo.

⁂

Pocas regiones del globo, si no es ninguna, gozan de una atmósfera tan suave y tranquila como la costa del Perú. No se conocen aquí aquellos fuertes ventarrones, ni temibles tempestades, ni los peligrosos ciclones que levantan las tejas y á veces el mismo techado de las casas, desarraigan corpulentos árboles y llevan la ruina y la destrucción á todo lo que encuentran en su pasaje, como sucede en otras partes de las regiones tropicales.

Según el Capitán de Navío de la Armada Española, desde los 12° de Lat. S. hasta el trópico de Capricornio, en la inmediación de la costa, es en toda estación constante la brisa del SSE. al SSO. Esta brisa cede de noche, inclinándose hacia tierra.

A las 20 leguas al O. de la costa es constante, y á medida que se aleja al Occidente á la distancia de 20 á 100 leguas, la brisa se confirma más por el SSE.; y desde 100 leguas más adelante se plega con variedad al SE. y ESE.

Como se vé el capitán Colmenares no hace mención del viento N. que sopla en la costa del Perú, aunque con poca constancia, pero con cierta frecuencia en la estación de invierno; en cambio nos proporciona algunos datos relativos á la dirección de los vientos á cierta distancia de tierra. (1)

Desde la salida del sol, el arenoso terreno de la costa del Perú, herido por sus rayos, empieza á calentarse, pero al mismo tiempo se calienta también el aire en contacto con el suelo, y dilatándose este último por la acción del calor, dá lugar á una corriente de aire ascendente.

Hacia las 9 ó 10 de la mañana, esta corriente de aire es yá bastante fuerte para dejar una especie de vacío sobre la costa inmediata. Entónces para restablecer el equilibrio en la atmósfera, se vá produciendo poco á poco una corriente de aspiración del aire del mar hacia la tierra; y la atmósfera que poco antes se hallaba en completa calma empieza á agitarse, moviéndose el aire hacia la tierra para rellenar el vacío producido por la dilatación del aire calentado. De este modo se establece la brisa de mar que lleva la frescura á la abrazada costa del Perú.

Pero el equilibrio no sería completo, si no fuera reemplazado el aire que en la región baja se dirije del mar hacia la tierra. Esto se verifica por medio de la corriente ascendente del aire dilatado, el que llegado á cierta altura se enfría y dá lugar en la región elevada á otra corriente que se dirije en sentido contrario, de la tierra hacia el mar.

Al ponerse el sol el fenómeno se invierte, puesto que por la irradiación nocturna la tierra se enfría más que el mar, y de consiguiente hácia las 9 ó 10 de la noche, después de un período de calma de dos ó tres horas, el aire, dirigiéndose siempre, en la parte baja, de la región más fría á la más cálida, produce una corriente de la tierra hácia el mar; esto es, la brisa de tierra que dura toda la noche hasta el amanecer, hora en que la atmósfera entra nuevamente en calma, repitiéndose más tarde el fenómeno arriba descrito.

---

(1) «Derrotero general del Callao á los puertos é islas de las costas de Chile hasta Chiloé y regreso», por el Capitán de Navío de la Armada Española José Colmenares, encargado de la ratificación de las costas del Perú y Chile, en los años 1802-1805.

Las brisas de mar y de tierra son conocidas por los marinos peruanos con los nombres de *virazón* y *terral*, soplando la virazón, según el inteligente Capitán de Navío de la Armada Nacional D. Aurelio García y García (1) entre el SE. y el SSO. y el terral del SE, al ESE. Los vientos más constantes y de más fuerza, son entre SE. y SSE.

Entre los lugares de la costa del Perú, donde soplan los vientos con más fuerza, se cuentan el Cabo Blanco y sus inmediaciones.

Sopla viento muy fresco después de las 11 ó las 12, en las radas de Pacasmayo y Malabrigo. En la isla de Macabi los vientos soplan durante el día del S. á SSE. y durante la noche del SE. á E.

En las islas de Guañape son en general bastante constantes las brisas del segundo cuadrante, las que son frescas; pero en los meses de Abril á Junio, según el *Derrotero* del señor García y García, aumentan de violencia, crece la marejada y se hace difícil la comunicación entre las islas por medio de embarcaciones menores.

También se experimenta una brisa muy fresca, después de medio día, en Chao, bahía de Casma, Huarmey y Chancay.

En Pisco, desde las 11 a. m. hasta ponerse el sol, sopla generalmente un fuerte viento del Sur, llamado por los habitantes del lugar *paraca*, siendo este nombre el del punto de donde procede. La paraca empieza comunmente desde las 11 del día y dura hasta ponerse el sol. Cuando este viento viene con fuerza, se hace preciso suspender el trabajo en el puerto, pues no pueden transitar las pequeñas embarcaciones; y en las islas de Chincha en la época de la explotación del guano, se levantaba una polvareda de este abono, que oscurecía la atmósfera.

En el puerto de Caballos, á las 10 de la mañana, soplan unas ventolinas variables que favorecen la entrada, pero más tarde empieza un fuerte viento del S. con violentas ráfagas.

De lo dicho se deduce que los vientos de SSO. al ESE. son constantes en la costa del Perú en todo el año, y que tanto por este carácter como por su dirección media al SE. deben considerarse como vientos alisios, modificados en brisas de mar y de tierra, por la cercanía de la costa.

---

(1) «Derrotero de la costa del Perú» por Aurelio García y García, Capitán de Navío de la Armada Nacional.—2ª ed., pág. 5.

Desde la latitud de Lambayeque, poco más ó menos, la cordillera que sirve de línea divisoria de las aguas que van al Pacífico de las que bajan al Atlántico, siendo muy baja, sucede que en algunos años excepcionales el viento alisio del SE. que sopla sobre el Atlántico, atraviesa dicha barrera y viene derramando por medio de copiosas lluvias en la región N. del Perú, los vapores acuosos recogidos en su pasaje sobre dicho mar.

En estas raras ocasiones, entre las que median á veces períodos de cuatro, cinco y más años, aquellos áridos y calcinados terrenos se cubren de improviso de un manto de verdura y proporcionan á los habitantes del lugar buen pasto para sus animales y abundantes cosechas en sus cultivos.

Pasando ahora al viento N. de la costa del Perú, hé aquí lo que dice el capitan Fitzroy (1)

"Durante el invierno, desde Abril hasta Agosto, se puede esperar con frecuencia ligeras brisas del N. que son generalmente acompañadas de espesas neblinas y un cielo bajo y sombrío; mas raramente en verano se encuentran semejantes circunstancias, aunque la cumbre de los cerros se halla cubierta de bruma.

Según el señor García y García, (2) la brisa del N. es una ventolina que sopla en los meses de Abril á Agosto, esto es durante el invierno, en las inmediaciones de tierra hasta la distancia de tres ó cuatro millas.

Por último el Dr. D. Hipólito Unanue que á principios de este siglo escribió sobre el clima de Lima, al hablar de los vientos dice: (3) que el viento N. que se experimenta en Lima, es NO. por la configuración de la costa; empieza á soplar entre una y dos de la mañana y termina comunmente de las 9 á las 10. Según este sabio, aunque en todas las estaciones del año sopla alguna vez el viento NO., su mayor frecuencia es desde el equinoccio de Marzo al de Setiembre, que corresponde á la estación de invierno.

Como se vé, todas las observaciones están de acuerdo en que el viento N. ó NO. sopla de preferencia durante la estación de invierno; de donde se deduce que este viento es periódico en relación con las estaciones, y de consiguiente una especie de *monzón* que sopla solamente durante pocas horas en algunos días.

---

(1) «The South América Pilot.»

(2) "Derrotero de la costa del Perú."

(3) "Observaciones sobre el clima de Lima y su influencia en los seres organizados, en especial el hombre", por el Dr. D. Hipólito Unánue. Lima, 1806.

Alta planicie del Beni.

Debemos á la atención del Coronel Sr. José M. Pando, distinguido jefe del ejército boliviano, el interesante artículo sobre las regiones del Beni que publicamos á continuación.

El Sr. Pando que con tanta honra combatió en el Campo de la Alianza, es probable que en lo futuro presente con tanto orgullo sus trabajos de explorador de la alta hoya del Madera, como la noble foja de sus servicios militares, consagrados á la defensa de su pátria.

La expedición que ha emprendido por aquella zona del territorio Perú-boliviano, tan rica como desconocida, arroja nueva luz respecto á la parte más interesante de su topografía y de la nevegación del Beni, Madre de Dios (Amarumayo) y del Alto Madera.

⁂

Desde las últimas cadenas de montañas que limitan al E. la cordillera de los Andes, hasta la sierra de los Parecis, de la provincia brasileña "Matogroso", se extiende una vasta y hermosa planicie comprendida entre los 10° y 14° de lat. S, que está regada por el río Beni y sus numerosos tributarios.

Esta planicie, así por su elevación sobre el nivel del mar, como por la latitud á que se encuentra, ofrece al estudio condiciones especiales que permiten distinguirla, no solo de la parte montañosa de los Andes, cuyos valles insalubres son bastante conocidos, sino también de los terrenos bajos que baña el río Madera.

La zona inferior de esta región, que principia en las Cachuelas del Madera, formadas por una prolongación de las montañas de Pacca Nova, de la yá nombrada Sierra de los Parecis (Brasil), se extiende al O. entre los 10° y 12° de lat, S. hasta los Andes.—Es bañada por el río Beni y sus tributarios: Hundumo, Madídi, Madre de Dios, Orton y Abuna, así como por las cabeceras de los rios Aquire, Púrus (alto), Yuruá y Yutahy.

Esta región es, generalmente, plana, susceptible de inundarse y está cortada por una gran cantidad de arroyos de cauce sinuoso y prolongado, en cuyas inmediaciones se desarrolla con mayor ventaja el precioso vegetal que produce la goma elástica. Su clima es caliente y húmedo, pero sano la mayor parte del tiempo, salvo los meses de Marzo, Abril y Mayo, en que se presentan alguna vez casos de fiebre intermitente. La temperatura media, tomada en los meses de Diciembre, Enero y Febrero, es de 26° c, y las lluvias son abundantísimas.

En el reino mineral, los productos permanecen desconocidos; solo podríamos señalar las arcillas de diferentes colores de que se sirven los indios para fabricar su menaje de cocina.

El reino animal está representado por una gran variedad de peces, de tortugas, lagartos, serpientes, aves, insectos y cuadrúpedos de diferentes especies.

En el reino vegetal, sus extensísimas florestas ofrecen gran variedad de maderas propias para todo género de trabajos de ebanistería, de construcción, tintorería, etc.; palmeras de innumerables especies; plantas textiles, tóxicas y medicinales; frutos muy sabrosos y flores de extraordinario perfume.

Pero la planta propia de esa región es la *Siphonia*, de la familia de las Euforbiáceas, cuyo jugo lechoso, condensado al humo, constituye el valioso producto conocido en el comercio con el nombre de goma elástica. Esta preciosa planta, de grande altura y vistoso ramaje, se presenta en grupos de cien á quinientos ejemplares, sobre los arroyos y en los terrenos más bajos; allí, medra la planta extraordinariamente, y más aún, en los terrenos inundables donde existe el inconveniente de la destrucción completa de los vástagos que se crían en sus inmediaciones. Cada grupo de 150 árboles, término medio, constituye una *estrada*, palabra del portugués, que significa *vía* y que se ha admitido en la industria gomera para nombrar el sendero que es necesario abrir para acercarse á cada planta. El trabajo de explotación consiste en practicar una incisión de dos centímetros de longitud en uno ó más puntos de la corteza del tronco y en recoger el jugo lechoso que destila en la mañana, para condensarlo al humo. Este trabajo, que no exije esfuerzo, y que ocupa seis á siete horas al día, produce el siguiente resultado: un peón, medianamente activo, pica 150 árboles y obtiene un producto de 5 kilogramos de goma elástica por día; calcúlese, ahora, la suma que representa ese producto.

En esa misma zona se encuentra con abundancia el cacao y en sus terrenos se cultiva la caña de azúcar, el arroz, la yuca y el maíz, con resultado siempre ventajoso. La agricultura se limita á las necesidades del consumo de cada establecimiento industrial y se observa que no hay tendencia hácia la colonización.

Se puede calcular en 5,000 almas la población de los ríos Beni y Madre de Dios, contándose entre los industriales, personas de ilustración, energía y espíritu progresista. Las tribus de salvajes que se encuentran sobre esa región son, principalmente, los *Caripunas*, en las inmediaciones del Abuná; los *Araonas* y *Pacauaras*, entre el Aquíre y el Madre de Dios; los *Toromonas* y *Uacanaguas*, entre éste y el Madídi, y por último, los feroces *Guarayos* que se extienden hasta los valles occidentales. El dialecto que hablan unos y otros es, casi generalmente, el *tacana*, más ó menos alterado.

A los 12° de lat. S., la naturaleza principia á cambiar sensiblemente. La preciosa planta gomera deja de presentarse lozana y vigorosa y ofrece raros ejemplares de una vegetación raquítica, hasta que desaparece por completo. Más, sobre esa misma latitud comienzan á presentarse los *pajonales*, como grandes islas en medio de la selva.

Es incalculable la cantidad de ganado que ahora mismo se cría en las dehezas naturales del Beni.

Los pajonales se presentan, hacia la parte occidental, en manchones de más ó menos extensión; pero, á medida que se avanza al E., sobre la dirección de Matogroso, ellos se hacen más contínuos y ofrecen á la vista campos extensísimos cubiertos de pastos de variadas especies, los más propios para la cría de ganado vacuno y caballar.

Desde Isiamas, hasta los límites de la provincia de Magdalena, hay muchos pueblos de blancos, que viven exclusivamente dedicados á la agricultura y á la ganadería. Las indiadas son, generalmente, de carácter dócil, aptas para el trabajo de remo y poco para la agricultura.

No se conoce minerales de oro sino en las comarcas de Santa Rosa y San Simón, situadas sobre el río Iteñez.

Productos agrícolas se encuentran de toda especie, y, en las selvas, la quina, el cacao, la ipecacuana, la copaiba, la vainilla, la coca silvestre y gran diversidad de plantas resinosas.

El clima de esta región es sano en todo tiempo; la atmósfera, aunque húmeda, se renueva sin cesar, y el terreno, si bién es uniformemente plano, sólo se cubre de agua por momentos en la época de las grandes lluvias.

La altura media que nos ha dado el barómetro, con relación al nivel del mar, es de 1200 piés, y las observaciones termométricas practicadas en el verano, una temperatura media de 24° c.

Desde las Cachuelas del Madera, los ríos del Beni ofrecen una grande extensión navegable á vapor. Surcan actualmente el río

Beni: un vaporcito de la casa Braillard y Claussen; el Mamoré, un vapor introducido por el comerciante boliviano Sr. D. Antonio Chavez; el Madre de Dios, será surcado en breve tiempo por un vapor del Sr. Augusto Roca, y el Orton, por una lancha remolcadora pedida por el Sr. Antonio Vaca Diez. El Madre de Dios es navegable en toda su extensión conocida (250 millas) y se presume que lo será, como el Beni, hasta el pié de las últimas montañas de los Andes.

Después de esta región, hacia la parte de la cordillera occidental, se presenta un terreno extraordinariamente accidentado y montañoso, por el cual se precipitan los ríos, como torrentes, por cauces profundos y erisados de rocas. Los valles que es preciso atravesar para llegar á la alta planicie del Beni son malsanos y de difícil acceso. Parece que todos los males se hubieran aliado, en aquellos siniestros lugares, para oponerse al paso del explorador, ó en defensa de la riqueza extraordinaria de sus dilatadas llanuras. Es, sin duda, bajo semejante impresión cuando decía el Coronel Baltazar de La-Torre en 1873: "Parece que el Madre de Dios es una ancha tumba abierta á sus exploradores."

Limitados á las estrechas proporciones de este artículo, no podemos extendernos sobre un tema que tanto interesa á las ciencias naturales y á la geografía. Se impone, al presente, la necesidad de ligar, los malogrados esfuerzos de los señores Lardener Gibbon, Fr. Bobo de Revello, General Manuel de la Guarda, y los infortunados coroneles Faustino Maldonado y Baltazar de La-Torre, con los trabajos y estudios practicados de la parte del río Beni.

Toca á la Sociedad Geográfica de Lima propender á la inmediata realización de esta idea, para la cual, no dudamos que encontrará decidida cooperación.

José M. Pando.

Las provincias amazónicas del Perú, como campo para la industria inglesa.

El Sr. H. Guillaume, Cónsul General del Perú en Southampton, ha hecho con el título precedente, una publicación en lengua inglesa; y por vía de exordio la encabeza con las líneas siguientes: "Como respuesta á las muchas indagaciones que diariamente me dirijen los que proyectan emigrar al Amazonas, publico las cartas siguientes, con las cuales me han favorecido, respectivamente, un caballero inglés residente en Iquitos, á quién corrí traslado de esas investigaciones, y una señora inglesa que en la suya hace un itinerario suscinto de su travesía desde el Pará al Perú, sóla y por la vía del Amazonas." Si la publicación que hacemos hoy de la primera carta llega á satisfacer á nuestros lectores, haremos lo mismo con el itinerario de la viajera inglesa.

⁂

Iquitos, Agosto 23 de 1889.

Contestando á las muchas indagaciones que me dirijen mis compatriotas, respecto de las condiciones que ofrece este país á la inmigración y á las empresas comerciales, aprovecho de esta oportunidad para dar algunos datos referentes á región tan magnífica.

Las faldas de los Andes y los valles comprendidos entre ellos, que prolongan sus límites al Este, hasta la frontera brasileña, constituyen indudablemente la parte más sana y pintoresca del continente sud-americano. Nadie que no conozca al *rey de los ríos* , puede formarse una idea completa de su grandiosidad, ni de las inmensas riquezas vegetales y minerales con que la naturaleza ha querido dotar la admirable zona en que domina.

La estación última á que llega la navegación, por vapor, es el punto llamado Yurimaguas, puerto sobre el Huallaga: todo tráfico más allá de este lugar, se hace por medio de canoas. Este pueblo y el de Iquitos, constituyen los dos centros principales del comercio, siendo el último de mucha mayor consideración. Iquitos es el primero y más importante puerto del Perú en el Amazonas y se halla situado á las orillas mismas de este río en terreno un poco elevado. El espacio que ocupa es bastante grande y sus casas están construídas con mucha ventilación y comodidad; es el lugar más saludable del Marañón ó Alto Amazonas; pues es mucho más sano que cualquiera de los lugares balnearios de Inglaterra. El término medio de su temperatura ordinaria durante el año, el cual rara vez varía, puede fijarse en 82° Farenheit.

Hace 20 años sólo contaba con 1,000 habitantes, hoy sube su número á 8,000, cuyas cinco sextas partes las forman naturales de raza cruzada, siendo el resto americanos y europeos. Casi todas las comodidades inglesas pueden obtenerse á precios bastante moderados, pues el comercio es muy activo y muchas mercaderías importantes de fuera se cambian por caucho ó goma elástica, que es el producto principal de estas regiones.

Como hay escasez de cuadrúpedos domésticos, y por consiguiente de carne fresca, se subsana esta carencia con carnes conservadas. Cualquiera que posea conocimientos prácticos de agricultura y del manejo de las haciendas, podría realizar en poco tiempo una gran fortuna, proveyendo al pueblo de este artículo, tanto más cuanto las condiciones para la cría del ganado vacuno, del ovejuno, del cabrío y del porcino, son muy favorables, así como para la reproducción de las aves de corral; y es de notar que la salvaje *gallinácea* que abunda en los bosques amazónicos es de infinita variedad. Las llamas y los carneros cuatricornios, se encuentran en las inmediaciones de Moyobamba. Las tortugas abundan en todos los ríos, en los cuales la pesca es excelente, así como los bosques están atestados de cuadrúpedos mostrencos de la raza porcina y de la venatoria, que hacen de la caza, juntamente que los de pluma, una ocupación enteramente provechosa.

Todos los que han gustado el famoso jamón de *pecarí* cocido al rescoldo, enrollado en una capa de tierra amasada, como los indios saben prepararlo, han llegado á colmar probablemente aquel triste vacío, notado por Humboldt, de la buena comida, única cosa que echaba él de menos en sus peregrinaciones por el nuevo mundo.

Los bosques abundan en toda clase de ricas maderas para muebles, así como de plantas medicinales, y podemos mencionar el árbol del caucho, tan valioso hoy día, el aguano ó maguey, la madera-carey, el cocobolo, la más preciosa madera para la ebanistería, la huacapa, madera muy duradera, igual al lignum vitæ, y muchísimos otros productos y árboles frutales: la planta del añíl, la raíz del pistacho, el sapote, el mango, la piña, el coco, el guineo, árbol de delicioso fruto; la guayaba, el *papau*, el manzano, la guanabana, el pero, el caimito y el *maranón* ó *cachu*, del que se extrae un vino exquisito esencialmente purificador de la sangre. La vainilla y el marfil vegetal también se encuentran en mucha abundancia.

Los naturales, cultivan también la caña de azúcar, cacao, café, maíz, mandioca, judías; pero, solo en lo que basta para las provisiones de sus chacras. También en los alrededores de Iquitos, crece tabaco muy fragante, y el suelo es susceptible de producir algodón y arroz. Donde quiera se practiquen las podas necesarias, podría crecer una hierba tan delicada como los mejores pastos de Devonshire. El río tiene condiciones perfectamente sanas, así como el Huallaga, Ucayali, Chamvira, Pastaza y otros; pues las fiebres sólo predominan en aquellos ríos que tienen bajios formados por pantanos, como el Yavarí, el Napo y el Tigre.

Réstanos hablar del más importante de los artículos, ó sea del artículo por excelencia, destinado por su naturaleza á ser la fuente de riqueza para las compañías y para los particulares, esto es, del oro. Todos los ríos que descienden de los Andes, bajan cargados de grandes cantidades de este metal; y un ingeniero de minas hace poco tiempo que me ha asegurado que podían extraerse *toneladas de oro*, según su propia frase, de la superficie y en los bancos de Borja; que allí se necesita muy poco capital para trabajar con éxito las minas, y en cuanto á mí puedo asegurar que he tenido muchas veces en las manos, pepitas de oro extraídas de la superficie, tan grandes como los huevos de la curruca. No hay, pues, duda que esta industria ofrecería hoy una espléndida oportunidad á cualquier compañía minera. También se encuentra mucho oro á poca distancia, aguas arriba del Napo. Respecto á los lavaderos de oro del Marañón, está su explotación justamente paralizada al presente, por la sencilla razón de que el trabajo no ha sido bastante para subvenir á los gastos ocasionados, siendo insuficiente la labor de mano, única rutina que se emplea aquí. Tengo la convicción que las ganancias satisfarían ampliamente el riesgo de la empresa, si se formara una compañía en regla y se emplearan las máquinas modernas. La mayor hondura del agua es de seis piés más ó menos, y como por vía de ejemplo, puedo testificar el hecho de que en el Alto Ucayali se han extraído recientemente muchos y muy ricos cuarzos cargados de oro, y, según mis noticias, ya hay muchas personas que vienen de la costa del Pacífico á trabajar estas minas.

Lo que precede no es más que un breve bosquejo de la variedad de productos derramados abundantemente por la pródiga mano de la naturaleza sobre estas favorecidas regiones. Este país, aunque tan poco conocido hasta el día, puede ser susceptible naturalmente de muchas especulaciones, (en cuyos detalles no puedo entrar en una carta como la presente), sin esperar que trás largos años de labor de zapa en que la civilización occidental haga sentir su benigna influencia sobre los nobles aborígenes, dueños de este territorio, pueda rendírse tardia justicia á estas zonas realmente maravillosas.

Réstanos ahora ocuparnos del *modus operandi* más adecuado á que deben sujetarse los presuntos emigrantes; y por lo pronto yo no aconsejaría á ninguno el venir á este país, sin estar provisto del capital suficiente para emprender ya sea la industria agrícola ó la minera; pues ese será el mejor medio para la formación de las compañías indispensables á tales empresas.

Cualesquiera de las dos compañías de vapores que existen, la de Alfredo Booth ó la Cruz Roja, que trafican entre Liverpool y el Pará ó Manaos, pueden servirle convenientemente para su transporte, siendo preferible tomar el pasaje directamente para este último puerto inter-amazónico. De Manaos, podría seguir aguas arriba hasta Iquitos, en uno de los vapores de la Compañía de Navegación del Amazonas (Amazon Steam Navigation Company.)

Una vez llegado á Iquitos el inmigrante, debe tratar de tener una entrevista con el Prefecto del departamento, quien, habiendo recibido plenas instrucciones del Gobierno de Lima, en punto á emigrados, podrá inmediatamente colocar al recién llegado en el mejor camino para establecerse. La mayor extensión de terreno que se le concede gratuitamente, es de 120 hectáreas, que equivalen en medida inglesa á 296½ acres, lo cual es muy suficiente y en muchos casos mayor terreno del que un agricultor puede cultivar por sí mismo. Los productos cortados en una época dada le obligan á inmediatas replantaciones, y desde la siembra de los granos y cereales á la primera cosecha, sólo trascurre el corto período de diez semanas. Los platanales están cargados de fruto á los diez meses de haber sido plantados.

Una palabra más relativa al trabajo de los naturales, ya que es imposible pensar por un momento que haya inmigrante que prescinda de la ayuda de ellos; y, desde luego, lo mejor que bajo todo punto de vista debería hacer, es contar con sus propias fuerzas en todos los casos; debe, pues, preparar el terreno, sembrar la semilla y recoger la cosecha por sí mismo; pues los escasos peones que se encuentran en ocasiones, no son suficientes para las exigencias del lugar, tanto más cuanto son una partida de haraganes, que, creyendo hacer un favor, cobran cuatro chelines por día, por no hacer nada.

Muy extraño parece que hasta hoy los europeos no hayan hecho nada sério para la colonización de esta hermosa región, aunque eso no debe sorprendernos, si se reflexiona que es muy grande la ignorancia en que todos se encuentran respecto á ella. Cuántas empresas que han surgido bajo auspicios mucho menos favorables, no han sido coronadas con verdadero éxito! No vacilo, pues, por un momento en recomendar á todos los que se hallen resueltos á emigrar del viejo continente, venir á Loreto de preferencia á cualquier otro lugar. Los antiguos viajeros que venían en busca del Dorado, no estaban por cierto lejos de él; pero pasaban y repasaban, cruzaban y volvían á cruzar por esta nueva tierra de promisión, sin llegar nunca á reconocerla.

Charles H. Dolby Tyler.

Informe del Gobernador de Acobamba respecto á este Distrito.

El Prefecto de Junín, Sr. D. Emiliano A. Carvallo, ha remitido á la Sociedad Geográfica de Lima un intererante estudio, con el título que encabeza estas líneas, hecho por D. S. Torres Vicuña, en calidad de Gobernador de uno de los distritos de aquel departamento. Esta concienzuda labor, no puede dejar de encontrar franca hospitalidad en las pájinas de nuestro Boletín, ya porque se recomienda por sí misma al paso que recomienda también á su autor, ya porque servirá de estímulo, así lo creemos, para que otros muchos laboriosos y dignos funcionarios nos envíen análogos estudios, que estamos seguros serán recibidos con interés verdadero por todos los que, conociendo la severa índole de nuestra publicación, buscan en ella conocimientos y datos acaso austeros y hasta áridos, pero necesarios é indispensables en todo caso para las investigaciones científicas.

⁂

El distrito de Acobamba está limitado al N. y O. por el de Junín, al S. por el de Tarma y al E. por los de Chanchamayo y Vitoc, abrazando una extensión de cuarenta y dos leguas cuadradas más ó menos.

El clima de este distrito es por lo general benigno, y su temperatura varía desde 8° á 20° centígrados; siendo la más fría en sus confines con el distrito de Junín, y la más calurosa en la parte que limita con los distritos de Chanchamayo y Vitoc; por esta circunstancia este distrito es susceptible de todas las producciones propias de los climas frío, templado y cálido, como veremos más adelante al tratar de los diferentes pueblos y comarcas de que consta.

Los pueblos que lo componen, son: Palcamayo, al N. situado en la unión de dos quebradas que bajan de la altiplanicie de Junín; está formado por calles rectas, aunque de poco ancho, sobre la orilla derecha del río de su nombre; y está poblado por dos mil almas poco más ó menos, en su mayor parte indígenas. Es residencia de un Teniente Gobernador, un Juez de Paz y un Inspector Municipal. La policía la componen ministriles nombrados anualmente del mismo pueblo, los que, á más del servicio de policía urbana y rural, hacen el del correo oficial ó chasqui; todo por costumbre establecida de tiempos atrás.

Tiene el pueblo una Iglesia de adobes techada de tejas, que mide sesenta varas de largo por quince de ancho: su interior está bastante descuidado, teniendo de notable solo el coro que muestra restos de escultura hecha en madera, con columnas de orden dórico compuesto; hay un altar mayor de yeso pintado y otros varios en completo deterioro. La imagen de San Cristóval, que es el patrón del pueblo, es un buen modelo de escultura.

Hay un cabildo antiguo con dos calabozos en la parte baja. Tiene también un edificio inconcluso para escuela y cuartel; estando terminada solo una parte, que es en la que funciona la escuela municipal de varones, á la que asisten por término medio de cincuenta á sesenta alumnos.

Tiene también un panteón pequeño en proporción al pueblo, con el grave defecto de hallarse en el recinto de la población.

Está dividido el pueblo en cuatro barrios denominados Marcarac, Shaga, Yauman y Ochonga. En esos dominios se halla también el caserío de este nombre. Posee esta comunidad 20 canchas con una extensión de 16 á 18 leguas cuadradas.

Este pueblo y sus dominios tienen una temperatura media de 12° centígrados; siendo por lo general su terreno fértil y su clima benigno. Sus producciones son: maíz, habas, cebada, trigo, *ollucos*, *ocas*, *maschuas*, alverjas, *quinua*, hortalizas y flores variadas; árboles de sauco, aliso, quenual, queshuar y otros. Estos últimos suministran una madera dura é incorruptible, que por lo general se usa en los edificios y para herramientas de labranza. El quenual podría emplearse muy bien en los usos que se dan al box, con el cual guarda semejanza en su grano y finura. Se producen también muchas hierbas y plantas medicinales, como la altea, el ruibarbo, la escorzonera, la ratania, la huamanripa, la salvia y otras muchas que constituyen la farmacopea natural de estos pueblos, y que de todas saca ó puede sacar provecho la medicina.

El ganado de castilla ó lanar, es el que merece la predilección de estos habitantes que usan su lana en tejidos para su ropa habitual y pequeño comercio. El número de cabezas de esta especie que posee la comunidad, puede estimarse en 5 ó 6,000. Durante la ocupación enemiga experimentó notable menoscabo; pero la bondad de los pastos y el cuidado, han hecho que en estos últimos años de paz vuelvan á acrecentarse. El ganano vacuno y el cabrío se crían en menor escala, pudiendo calcularse en 100 cabezas el primero y en 1.000 el segundo. El porcino se cría tambien con algún interés, pudiendo calcularse su número en 1,000 más ó menos. El caballar es nulo, acaso porque los habitantes son muy aficionados á tener burros para sus viajes. Entre los animales salvajes se encuentran la perseguida vicuña, cuya especie se va extinguiendo por la ninguna protección que se consagra á su reproducción, á pesar de las diferentes disposiciones y decretos que se han dictado para evitar su total exterminio; la zorra, dos ó tres clases de siervos, viscachas y otros cuyas pieles beneficiadas son estimadas en el comercio, y cuyas carnes aprecia el gastrónomo; diferentes clases de tórtolas de carne delicada, aves de rapiña, zorzales, gorriones, gilgueros negros y amarillos de dulce y melodioso canto.

En sus cerros se encuentran minerales de plata, cobre, plomo, antimonio, fierro, hulla, y puedo asegurar que el oro existe en los terrenos de transporte que abundan en la quebrada, y aún en vetas. Un pedazo de fino y blanco mármol encontrado por el que suscribe este informe en el cauce de un torrente (Lloclla), hace suponer la existencia de un depósito de ese importante material. La arcilla apropiada para la alfarería, y las tierras vítreas, abundan en este privilegiado suelo, que utilizadas darían orígen á provechosas industrias.

En sus alturas se encuentran las ruinas de cinco pueblos de la antigüedad; entre las cuales hay las de una fortaleza cuyo nombre *Chuquimarca*, significa pueblo fuerte (1). En las otras llamadas Yauman, Pata-Yauman y Colla-Pata, se admira la solidéz de sus muros que, construídos con piedras y barro, han resistido á la acción destructora de los siglos, y á la no menos terrible de los que, buscando tesoros imaginarios, destruyen las páginas pétreas de la historia de este famoso imperio. Existen en esa altura los vestigios de un acueducto que llevaba sin duda el agua á los pueblos dichos; pues en sus inmediaciones no se encuentra ese necesario elemento. Este acueducto podría restaurarse estancando las aguas que se pierden en el pantano de Coson, donde sin duda existió en otros tiempos, pues se notan vestigios de él; y de este modo irrigar extensos terrenos que hoy carecen de ese vital agente.

La industria de este pueblo es la de tejidos burdos de lana; pero en tan reducida escala que sus productos son insignificantes. Sus bayetas, famosas en otro tiempo, han perdido su fama por la competencia de los artefactos similares extranjeros: antes se expendían en Lima y eran muy buscadas: hoy sólo tienen salida en el Cerro de Pasco y quebrada de Huánuco.

La agricultura no puede llamarse una industria, sin embargo de que constituye la principal ocupación; pues apenas bastan sus productos para la alimentación particular de estos habitantes, y esto no siempre con el desahogo suficiente; pues una parte de sus productos los invierten en aguardientes, que llevan en abundancia los rescatadores de granos. La arriería tambien es muy limitada, y por consiguiente lo es su comercio en general. Se limita á extraer aguardientes.

La propiedad territorial está muy subdividida, hasta tal punto que será muy difícil encontrar en Palcamayo una sola familia que carezca de su respectiva propiedad rústica que le produzca los granos para su despensa.

La mayor parte de los varones de este pueblo, donde no hay ricos, ni siquiera acomodados, van á ganar su vida como jornaleros, á las montañas de Chanchamayo, Vitoc y Yauli, donde se les paga de 50 á 60 centavos por tarea.

---

(1) Más bién, *rejión* del *oro*, de la palabra aimará, *choki*, oro.

En tiempos atrás, ejercía este pueblo una industria que ha desaparecido por completo; tal era la pesca y beneficio de una pequeña larva que abunda en su río, llamada *Chichi*, la que era llevada á Lima y vendida á buen precio. Esta pequeña industria y la de sus tejidos, buscados en esa época, le daban cierto bienestar á su comercio, que hoy ha desaparecido. Las muchas materias primas que abundan en su territorio, pueden alguna vez levantarlo de la postración en que se encuentra.

Juzgando de una manera errónea, se califica á la raza indígena de indolente y desidiosa; siendo así, que lo único que le falta es tener campo de industria para ejercitar su actividad y despertar del marasmo en que se encuentra por su ninguna instrucción.

A dos leguas hacia el S. de este pueblo, sobre la margen izquierda del rio que baja de Palcamayo, se encuentra el pueblo de Picoy de 500 habitantes; organizado en la misma forma que el pueblo de Palcamayo; pues tiene un Teniente Gobernador, un Juez de Paz, un Inspector Municipal y una policía idéntica. Tiene por edificios públicos: una Iglesia de feo y triste aspecto, una escuela inconclusa y un panteón.

Su temperatura es más elevada que la del pueblo de Palcamayo, y produce los mismos granos que el pueblo anterior. No cria ganado lanar, pero tiene un reducido número de ganado vacuno, en su mayor parte de buena raza. Un poco de ganado cabrío y otro poco del porcino, completan la ganadería de este triste pueblo. No hago mención, por su poca importancia, de los animales caceros como la gallina, el conejo, (*cui*) etc., que todos crían en más ó menos cantidad.

Este pueblo tiene, á más de la reducida industria común á todos estos pueblos, la del hilado y tejido de telas burdas de lana, la especial industria de fabricar tejas y ladrillos, con que abastecen á los pueblos vecinos de este distrito y aún á los del de Junín. Antes de ahora abastecían también á la ciudad de Tarma; pero las fábricas establecidas en Huaricolca han limitado la del pueblo de Picoy. Posee tres canchas que abrazan dos leguas cuadradas. Hay en la jurisdicción de este pueblo dos pequeños fundos denominados Cochabamba y Buenos Aires, propiedad el primero de D. Francisco Alvariño, y el segundo de D.ª Natividad Alvariño. Merece especial mención el primero, en el que sale su dueño de la rutina seguida por los agricultores de estos países; y aún las alfalfas que producen las hace abiscochar y las exporta á Yauli y otros mercados.

A una legua al S. de este pueblo se encuentra la villa de Acobamba capital del distrito, situada en la confluencia de los rios Palcamayo y Tarma. Esta pequeña población de calles bien delineadas, de 60 metros de largo por 6 de ancho, goza de un bellísimo clima, cuya temperatura media es de 16° á 17° centígrados; siendo apropiada, por esta causa, á toda clase de producciones. Su población, sin contar los barrios que se hallan fuera del cercado, es de 1,000 á 1500 almas.

Está dividida en dos cuarteles, y sus edificios públicos se reducen: á una Iglesia ruinosa y deshabilitada, una capilla insuficiente para la población y bastante descuidada, y una Casa Consistorial.

Su plaza, de un plano perfecto, es un paralelógramo de 65 metros por lado. Está dividida en 4 calles laterales, con una vereda de 2 metros 50 centímetros de ancho, que hacen un cuadrado cuyos lados están formados por árboles de varias especies. En su centro se ostenta una pilita de piedra caliza labrada. Tiene en proyecto dos locales para escuelas de hombres y mujeres, un cuartel y una cárcel. Su panteón situado á 300 metros al SO. se halla bastante descuidado.

El Gobernador del distrito, el Concejo Municipal, el Párroco de la Doctrina, dos Tenientes-Gobernadores, y dos Jueces de Paz, son las autoridades que residen en dicha villa. El Párroco, con el carácter de Cura interino, no está asistido de los dos interes que diferentes decretos episcopales le han asignado á esta doctrina, cuya jurisdicción se extiende á las montañas de Vitoc y Chanchamayo. Tal abandono es causa de que los pueblos vayan perdiendo de día en día el espíritu religioso poco arraigado en ellos por la falta de instrucción.

Forman la policía un Inspector y 12 alguaciles que se relevan semanalmente, 6 de estos son nombrados de la población y 6 de las afueras, para el servicio del correo oficial ó chasquis. Esta policía si bien es económica, es inaparente, por ser de carácter gratuito el servicio que presta en la población.

Dos escuelas de primer grado, una de varones y otra de niñas, han comenzado sus labores el 2 del presente mes, regentada la primera por D. Antenor Ophelan, y la segunda por D.ª Alejandrina Hurtado de Reyna. Estas dos escuelas están rentadas por la Municipalidad con 40 soles mensuales cada una. Hay á más de estas dos escuelas otras dos particulares: una de hombres y otra de mujeres. Asisten por término medio á ambas de 80 á 90 alumnos.

La campiña de esta villa está dividida en 6 barrios que forman otras tantas comunidades y son: Tupin, Ocallapa, Morocancha, Huaracayo, Huailahuichan y Ataquero. Hay un Teniente-Gobernador y un Inspector Municipal para los barrios de Tupin y Ocallapa que están juntos. En Huaracayo hay los mismos funcionarios; Morocancha y Huailahuichan obedecen á un Teniente-Gobernador que reside en Morocancha; y Ataquero está sujeto á la jurisdicción del Teniente-Gobernador del cuartel segundo de la capital.

El porvenir de esta localidad es lisonjero, dadas las condiciones favorables en que se encuentra con relación al ferrocarril que alguna vez ha de unir la costa con las regiones amazónicas, la benignidad de su clima y la fertilidad de su suelo. Deben sin embargo tomarse precauciones para evitar un choque de las aguas que bajan de Tarma en la estación lluviosa; pues ocupando la población el centro de la quebrada, está expuesta á ser arrastrada por la impetuosidad de las avenidas que ya han hecho sus apariciones otras veces, aunque sin causar grave daño.

Los caceríos de Tupin y Ocallapa, situados al SE. de Acobamba y separados por la hacienda "Florida", pueden considerarse como uno solo, y tienen tendencias á formar un pueblo, pues tienen más de 500 almas. En Tupin hay una capilla provista de sus altares y paramentos respectivos, y se venera en ella á una imagen del Niño Jesús que, según tradición de los naturales, fué encontrada entre unos paredones prehistóricos; siendo tanta la veneración que tienen los tupinos por la tal imagen, que morirían todos sin trepidar en defensa de su *Niño*.

Tiene este caserío un local para escuela, construído hace poco por los vecinos, bajo la dirección del entónces Teniente-Alcalde D. Víctor Valdivieso. Rodean á dichos caseríos pobladas huertas de frutas de hueso que se llevan al Cerro de Pasco.

El caserío de Morocancha, al SE. de Acobamba situado en bello y abierto valle, goza de una temperatura incomparable. Su vegetación siempre verde y lozana le dá un aspecto tan risueño que ensancha el corazón. Allí Vilcabamba, plano encantador donde al lado de los extensos prados de alfalfa que crece más de un metro, se ven las huertas de sonrosados albérchigos y azucarados blanquillos, á cuyos piés, y como para que nada falte á la belleza de ese pequeño paraíso, crecen las más olorosas y pintadas flores: allí la cándida azucena, el cárdeno lirio, la fragante violeta, el aúreo amancay, el tricolor pensamiento, el blanco jazmín, la galana y magnífica rosa y otras mil flores que se disputan la primacía de la hermosura. En este paraje fundaron los señores Gabaldoni y Orjeda una cervecería que no funcionó mucho tiempo por falta de buen material; sin embargo de que la cerveza que elaboraban era bastante buena, á juicio de los inteligentes.

Al frente de este pintoresco caserío, está el poblado barrio de Huaracayo, famoso por sus sabrosas manzanas, situado sobre un terreno trasportado por algún gigantesco aluvión: tiene un Teniente-Gobernador y un Inspector Municipal, que vigilan la alta y baja policía: tiene asimismo una capilla inconclusa y un local para escuela, construídos ambos edificios por los vecinos del barrio. La escuela está rentada por la Municipalidad, y funciona con 40 alumnos. Dos puentes de madera sobre el rio de Tarma, establecen la comunicación de este barrio con el camino real.

Siguiendo el curso de la quebrada á una legua al E. se halla el pequeño barrio de Huailahuichan que está bajo la jurisdicción del Teniente Gobernador que reside en Morocancha: posee una pequeña capilla, y tiene la ventaja de cosechar sus sementeras con mucha antelación á los otros barrios. Completa la campiña de la capital del distrito el barrio de Ataquero situado al NE. el que está sujeto á la jurisdicción del Teniente Gobernador del cuartel 2.° del cercado. El caserío de Chimpaco y Muruhuay situado al E. de la villa, sobre la orilla izquierda del rio de Palcamayo, pertenece también al cuartel 2.° de la capital del distrito y se comunica con ella por cuatro puentes de madera; el suelo que ocupa dicho caserío es de terreno trasportado y esto ha dado sin duda orígen al nombre de Acobamba, cuya etimología proviene de las palabras quechuas *acco* que significa arena y *pampa* lugar ó paraje, llano, las cuales, unidas, forman el nombre de acco-pampa, hoy Acobamba. (1)

En la parte más alta de la ladera que ocupa este caserío, se halla la tradicional capilla del Señor de Muruhuay, que, según la tradición local, apareció en la roca al pié de la cual existe la capilla. La verdadera historia es, que por los años de 1830 ó 1832, siendo cura coadjutor de esta Doctrina el Presbítero D. Guillermo Cámara, se le acercaron algunos vecinos de ese lugar solicitando celebrase unas misas en aquella peña. Informado del motivo de la pretensión quiso convencerse de la verdad personalmente, para lo cual se constituyó en el lugar milagroso acompañado de los vecinos del pueblo, y vió efectivamente en la peña una cruz bastante bien formada. Examinado el origen y raspada la mancha, se encontró que era una figura ocasionada por la filtración de las aguas que, cargadas de óxido de fierro, habían colorado la peña. Sacada la lámina de pizarra en que estaba la cruz, se vió con sorpresa y admiración de los circunstantes, que la mancha aparecía más clara y perfecta.

Apesar de que el Sr. Cura explicó la causa material á que debía su orígen esa figura de cruz, como hay otras figuras de zorro y otros animales en diversos parajes, y que de ninguna manera debía atribuírse á milagro, el pueblo pidió la erección de una capilla, poniendo en el acto manos á la obra. Más tarde hicieron pintar sobre la cruz la imágen del Crucificado; y así se estableció la romería que tiene lugar anualmente el 3 de Mayo y siguientes; la que más parece una saturnal pagana que una fiesta católica; tal es el desórden y la embriaguez á que se entregan los concurrentes. Muy útil sería que la Municipalidad convocara con este motivo á una feria anual como la de Guadalupe y otras.

A partir de 500 metros al N. de la población comienzan las huertas que producen variadas frutas de hueso, manzanas, peras, guindas ó cerezas silvestres, lucmas y otras; pero tan benigno es su clima que podría producir en abundancia la nuez, la almendra, la morera, el higo y otros frutos de los que hay ejemplares que prosperan admirablemente, y que dedicándose á su incremento y cultivo producirían en abundancia. Las flores y hortalizas más variadas abundan y admiran por su hermosura; pero como hay poca demanda, solo por gusto se cultivan.

El maíz, la papa, el trigo, la cebada, la oca, el olluco, la maschua, la quinua y la alfalfa son los únicos artículos que cultivan los agricultores. Podrían ser materia de industria el lino, cáñamo, pita y otros, pero nadie se ocupa de ellos.

Entre los árboles aplicables á la industria y construcciones se encuentran el sauco, el sauce, el aliso, el álamo, el queshuar, el quenual, la tara y el eucaliptos recientemente aclimatado. El sauce y alizo se emplean en la construcción de edificios; la corteza del aliso y la del quenual en la curtiembre; el palo de tara y sus vainillas en el tinte y curtido. Hay también varias hierbas que se aplican al tinte, como el *pahuay* que produce un bello color verde y el *tiri* un no menos hermoso color amarillo. Abunda el *maguey*, del que hoy se aprovecha solo para cercos; pero que produce buena pita y un jugo azucarado del que no se hace uso por no ser conocido su beneficio. El jugo de esta planta está probado que es un podereso antídoto de la rabia. El que escribe este informe, ha obtenido tres curaciones de personas mordidas por perros rabiosos: un caso de una mujer acometida por la rabia y otros dos casos de personas que, despues de mordidas, fueron tratadas por el jugo del maguey, sin haberse notado en más de un año síntoma alguno de esa terrible enfermedad.

---

(1) Debido probablemente á estar la población sobre el antiguo lecho del rio de Tarma, terreno que sería naturalmente arenoso en el orígen de ella—(N. del E.)

Se crían en sus extensos pastales ganado lanar, vacuno, cabrío y de cerda; proporcionalmente en pequeña cantidad para su población. El número del de castilla no pasa de tres mil cabezas: el vacuno puede ascender á quinientas cabezas y el cabrio y de cerda á mil ó mil quinientas.

Las canchas de pastos que posee Acobamba y sus barrios ascienden á dieciocho ó veinte leguas cuadradas. Aquí es preciso hacer constar, que varias secciones de esos terrenos comunales han pasado á ser propiedades particulares: bueno sería inquirir si los medios de adquisición son correctos. En estos espaciosos dominios abundan el nitrato de potaza y de soda, el yeso, canteras enormes de calizas, minerales de oro y plata, arcillas, hulla y otros que, con buenas vias de comunicación, podrían dar vida á este distrito en que la naturaleza ha prodigado tantos elementos para la industria. Ya Don Francisco Borja Mendizabal ha denunciado unas vetas de plomo argentífero en las alturas del pueblo de Palcamayo, y ha remitido á sus oficinas de Yauli un cajon de ese mineral para el ensaye por mayor, y según el resultado formalizará la explotación.

Al E. de esta Villa de Acobamba y siguiendo la quebrada por donde corre el rio de Tarma, que mas adelante llamaremos Chanchamayo, á dos leguas de distancia, se halla el pueblo de Palca sobre la orilla derecha del mencionado rio. Consta este pueblo de quinientas ó seiscientas almas de raza blanca y mestiza; circunstancia que es debida á haber existido en la confluencia de los rios Chanchamayo y Yaroca, en tiempo de la colonia, un fortin, á quinientos metros al E. del actual pueblo, que indudablemente debe su origen á la guarnición de dicho fortin que era española. Esta fortaleza tenía por objeto contener las temibles irrupciones de los chunchos de Chanchamayo. Posee este pueblo un templo en regular estado y un local para escuela, inconcluso; obra que, como las demas que existen en los otros pueblos del distrito, se halla paralizada desde que se inició la guerra con Chile. Toca á la actual Municipalidad procurar su conclusión. La temperatura de este pueblo es ya mas elevada, como que va descendiendo la quebrada hacia la montaña. Es susceptible de producciones mas variadas que los pueblos altos, y progresarían en su cultivo si sus habitantes fueran mas industriosos; pero en este como en los otros, adolecen sus habitantes de esa apatía mortal para el progreso, que solo los hace ocuparse en labrar sus terrenos para buscar lo que pueda bastar escasamente á su miserable sustento. Asi, este pueblo que puede cultivar el tabaco, (lo produce salvaje) las menestras, zapallos, frutas de hueso, manzanas, lucmas, limones, olivos, nogales y hasta la vid, apenas produce alguno que otro arbolito de papayas que crece espontáneamente.

La conducta de los habitantes de este pueblo que, como ya se ha dicho, son de raza blanca ó cruzada, viene á demostrar que no es la raza indígena la sola indolente por naturaleza, sino por falta de instrucción y por la excesiva presión que se ha ejercido siempre sobre ella. La arriería constituye la principal ocupación de los palqueños.

La raza andaluza de que descienden y la benignidad del clima de Palca, hacen que sus hijas estén dotadas de una hermosura no común.

Al S. de este pueblo y á dos leguas de la villa de Acobamba, se encuentra el pueblo de Tapo, de dos mil almas poco mas ó menos, situado en una ladera desigual, lo que hace que este pueblo no sea más que un hacinamiento de casas sobrepuestas casi unas sobre otras y sin comodidades. Sus edificios públicos consisten en una Iglesia espaciosa con una torre de buen aspecto, recientemente refaccionada; cabildo, carcel y escuela. Sus habitantes, en su mayor parte mestizos, tienen el mismo origen que los de Palca y se dedican de preferencia á la arriería y tráfico de animales, que compran en la Provincia de Huancayo y venden en los valles de Vitoc, Chanchamayo y pueblos vecinos. También se dedican al tejido de sombreros de paja de *bombonaje* que extraen de las montañas y benefician. He visto algunos que compiten con los mejores de Guayaquil en finura; y en cuanto al tejido y firmeza son superiores á los de Catacaos y otros que traen del Norte. Lástima es que no den mas extension á esta industria. Las producciones de este pueblo son en todo iguales á las de los demas del Distrito: sus terrenos son feraces y producen, el maiz sin mas riego que el que se dá para la siembra: cultivan una gran cantidad de ocas de la que hacen una especie de *chuño* llamado *caya*, muy buscado por los habitantes de las punas. También elaboran almidón de papas que expenden en el Cerro de Pasco, Tarma y otros pueblos. Estos habitantes son relativamente los mas industriosos de todos los que pueblan este Distrito; y por eso también gozan de un bienestar de que los demas carecen. Poseen tres canchas de pasto con cinco leguas cuadradas de extensión; en las cuales crian de dos á tres mil cabezas de ganado lanar, trescientas vacas, mil cabras, cuatrocientos cerdos y unas doscientas bestias de carga.

A mas de los cinco pueblos descritos tiene este Distrito los caceríos de Llasaccaca y Huaripampa, que pertenecen á la jurisdicción de Palca; Patay á Acobamba y Yaroca y Casacoto á Tapo.

Hay en este Distrito cinco haciendas de primera categoría que son Marainiyoc, Pagchag, Yanama, la Florida y Morocancha. Marainiyoc, Pagchag y Yanama son de pastos naturales y de pan-llevar; la Florida y Morocancha son de alfalfares y pan-llevar. De segunda categoría son Vistaalegre, las dos Vilcabambas, Andora, Cocha-bamba, Maria-amable, Huancamarca, Punray, Soca-yaco, Jontai-pagcha, Yurac-mayo y Chilca-puquio. Las seis primeras producen alfalfas, papas y cebada etc, etc. Las seis siguientes producen papas, ocas, cebada, trigo y pastos naturales. Las de tercera son Canchagso, Palca-huran, Yana-pagcha, Oncoy, Anta-pagcha, Ragra, Yaroca, Anta-bamba, Conchay, Puna-bamba, y Oca-allana: todas éstas y las estancias de Amapola y Huaripampa producen papas, cebada, ocas, trigo, quinua, y hortalizas; Conchay produce alfalfa y maíz.

La industria de todo el distrito es la de la agricultura y sus productos se expenden en el Cerro de Pasco, Tarma, Yauli, Junin y demas pueblos de la puna. La arriería constituye otra de las industrias á que se dedican después de la agricultura. Las artes estan por lo general muy atrasadas; pues sus habitantes no se dedican en lo absoluto á su cultivo; por manera que solo tenemos en el Distrito de Acobamba dos malos herreros naturales, dos sastres tambien naturales, un zapatero italiano y dos ó tres de Jauja, un carpintero natural y otro italiano residente en Acobamba; dos ó tres malísimos albañiles naturales, dos picapedreros italianos y un platero jaujino. Las demas artes y oficios son totalmente desconocidos.

La instrucción no está absolutamente difundida entre las masas, de tal manera que puede decirse, que las cuatro quintas partes de la población no saben leer ni escribir; y de la quinta que queda, la mitad sabe apenas firmar; la otra mitad restante puede leer impreso y manuscrito con trabajo; un dos ó tres por ciento saben las cuatro reglas aritméticas, y otros dos por cada mil sabrán elementos de Gramática.

La historia patria es desconocida; la religion se reduce á actos que propiamente son actos de idolatría. Los venerables párrocos jamas se ocupan de enseñar al pueblo los mas rudimentales principios. Por lo visto, es absolutamente indispensable que las autoridades se ocupen de preferencia de difundir la instrucción y sobre todo de la fundación de una escuela taller. Desgraciadamente la Municipalidad de este distrito carece de elementos casi absolutamente para difundir la instrucción. Toca pues á las autoridades superiores suministrar á este distrito los elementos de que carece.

Funcionan en el distrito cuatro escuelas de varones, rentadas por la Municipalidad: una en Acobamba con cuarenta soles; una en Palcamayo con diez soles; una en Huaracayo con diez soles y una en Palca con diez soles. Hay una escuela municipal de niñas y dos particulares; una en esta villa y otra en el pueblo de Tapo. Todas estas escuelas carecen casi por completo de muebles y útiles apropiados á la instrucción.

Según los censos mandados practicar por esta Gobernación, este Distrito tiene mil ciento cincuenta y seis niños varones, de cinco á quince años, en estado de concurrir á las escuelas, y setecientas cinco niñas, en la misma condición, todos distribuídos en la forma siguiente: cercado de Acobamba, doscientos sesenta y seis varones, doscientas cuarenta y cinco mujeres; Palcamayo, doscientos varones, ciento nueve mujeres; Picoy, ochenta y cuatro varones y cuarenta y nueve mujeres; Palca, noventa varones y cincuenta mujeres; Tapo ciento ochenta y cinco varones y ciento cincuenta mujeres; Huaracayo, cien varones y cincuenta y dos mujeres; Tupin y Ocaallapa, ciento cincuenta y nueve varones y ciento quince mujeres y Morocancha y Huailahuichan, setenta y dos varones y treinta y cinco mujeres.

Las rentas municipales de este distrito ascienden á dos mil soles poco más ó menos, producidos por los ramos municipales de mojonazgo, cárcel de daños, licencias, multas &.ª; y sus egresos ascienden á una suma igual, contando entre estos los sueldos de las cinco escuelas que subvenciona como ya se ha dicho.

Pueden aumentarse estos fondos con arbitrios especialmente aplicables á las escuelas. El primero, que solo tendría lugar por una sola vez, es el siguiente: todos los terrenos que poseen los comuneros son á título gratuito, y carecen en lo absoluto los poseedores de documentos que acrediten su propiedad: es preciso pues adoptar una medida que, asegurando los derechos del propietario, produzca un beneficio en favor de la instrucción. La Municipalidad tomaría razón minuciosa de todas las propiedades y de sus poseedores, cuyos actos constarían de un libro especial, que á su tiempo pasaría al archivo público. Cada interesado tomaría un certificado de haber sido inscrita su propiedad en el libro de la propiedad comunal del pueblo "tal", del distrito de Acobamba, con especificación de su extensión y linderos. Por esta inscripción pagaría un derecho módico, y por una sola vez, proporcional á la extensión de terreno; para lo cual se establecería la tarifa respectiva. Este emolumento sería aplicable á la compra del mobiliario necesario en las escuelas respectivas.

El segundo, con carácter de permanente, sería el arrendamiento de las canchas de pastos que poseen las comunidades, y de las cuales aprovechan solo los que tienen ganados. Arrendadas estas canchas, y aplicado su producto al fondo de escuelas, el goce sería verdaderamente comunal.

El tercer arbitrio es que por cada fanega de semilla de papas, maíz, cebada, ó trigo, que siembre un individuo, en terreno comunal, abone al fondo especial de escuelas veinte centavos de plata, pagaderos á su voluntad en moneda circulante ó la especie cosechada.

Podrá argüirse que estas gabelas son odiosas; pero es más odioso un pueblo que no sabe lo que es Dios, lo que es patria, lo que es familia, ni lo que es él mismo.

Otro asunto, sobre el que debo llamar la atención, es la usurpación que se ha hecho á este distrito por los de Tarma y Chanchamayo. La jurisdicción de este distrito hácia el S. se extiende hasta el manantial llamano *Asiag-puquio* situado á trecientos metros poco más ó menos hácia el S. del caserío de Poma-chaca; así lo comprueban los títulos de esta comunidad. Hoy solo posee hasta Huahuaccocha. Por el E. se extiende la jurisdicción de este distrito hasta el rio de Punta-yacu que ha sido el límite de la comunidad de Palca: sin embargo, creado el nuevo distrito de Chanchamayo y denunciados los terrenos comprendidos entre el rio de Punta-yacu y el de

Yanango, quedó limitado por ese rio el distrito de Acobamba: hecho que está comprobado porque desde ese punto hácia el E. han poseído esos terrenos los comuneros de Palca. No hay razón pues, para que los que viven en Huaca-pestana y puntos intermedios, desconozcan la jurisdicción de este distrito, con el malicioso fin de eximirse del pago de la contribución.

Este distrito está atravesado por el camino real de Tarma al Cerro de Pasco; por el que conduce á los valles de Chanchamayo y Vitoc; y por los particulares que unen los pueblos entre sí; como el que une Acobamba con Tapo, el que se dirige á Huashuasi y otros de menor importancia que conducen á los fundos particulares y caseríos. Todos bien conservados.

Los puentes que hay sobre los rios Chanchamayo y Palcamayo y Yaroca, son los siguientes: dos de madera rústica que unen la Villa de Acobamba al camino real de Tarma á Chanchamayo; cinco sobre el rio Yaroca en el camino de Tapo á Vitoc; dos sobre el rio de Chanchamayo, en el camino de Tarma á ese valle; todos de madera rústica, y finalmente: dos elegantes puentes de piedra sobre el rio Chanchamayo y en el mismo camino cuya reconstrucción está en obra.

Otra reforma imperiosa que necesita este distrito, es el establecimiento de cuatro guardias civiles que atiendan al servicio de policía; pues aunque el carácter de los habitantes es dócil, el abuso del licor y la ociosidad en que viven los jóvenes, ocasionan desórdenes que no es posible muchas veces reprimir sin el auxilio de la fuerza. Los ministriles del pueblo son inaparentes por mil razones, y mas que todo, por ser gratuito el servicio que prestan, y no se les puede exigir su cooperación, en comisiones que pudieran ofrecer algun peligro. Por lo menos debe haber constantemente en la capital del distrito dos guardias á las órdenes de la autoridad política, destacados del cuerpo que hay en la capital de la Provincia, los que serían relevados todas las semanas.

No llenaría los fines principales del presente informe, si omitiera indicar que la principal causa de la desmoralización á que han llegado nuestros pueblos es el abuso que se hace del aguardiente. La baratura de este elemento destructor de la moralidad y de las buenas costumbres, á la vez que de la salud corporal, acabará por embrutecer y enervar, más de lo que está ya, á nuestra masa popular. Casi todos los crímenes que se cometen se originan bajo la acción del alcohol. Además de estos efectos inmediatos, deben tenerse en cuenta, la acción lenta que ejerce en la economía y los estragos consiguientes al abuso de un elemento enervante. ¿Cómo se podrá obtener vigor fecundante de padres debilitados por el vicio; ni qué virilidad puede esperarse de una descendencia raquítica? La codicia especuladora de unos pocos está destruyendo una generación. Conviene adoptar medidas para cortarse abuso que tantos males acarrea. Las escuelas pueden sacar beneficio de este vicio imponiendo al aguardiente una gabela no menor de un sol por arroba, á más de las que paga en las garitas; de esta manera encarece el artículo y el borracho necesita gastar doble de lo que hoy le basta para embriagarse.

Mucho podría agregar al presente informe; pero por no hacerlo demasiado largo, omito ocuparme de otras necesidades.

Mientras tanto me permito pedir indulgencia al señor Prefecto por la deficiencia del presente.

Acobamba, Marzo 23 de 1891.

S. TORRES VICUÑA.

◆

Arqueología.

CURIOSO MONUMENTO TUMULAR EN TARMA.

A tres leguas de Tarma, camino de Chancha, hay una hacienda llamada *Cari*, donde existen muchas huacas de los tiempos incáicos; pero de una forma especial que solo se encuentra en las *chulpas* de la hoya del Titicaca.

Son estos túmulos como estancias cuadradas, de dos metros de lado por igual altura. Una cúpula semiesférica y achatada, cubre este espacio. Las paredes son de menudas piedras prismáticas, y la cúpula está formada de lajas delgadas sobrepuestas, sin cimiento que las una.

Estas tumbas no tienen sino una entrada. Esta es una puerta baja que mira al oriente, siempre tapiada con particular esmero, como si se hubiese tenido la intención de ocultarla.

Nosotros hicimos derrivar uno de esos muros, procediendo con bastante cuidado para no deteriorar las paredes de la *chulpa*.

Escogimos para nuestros estudios el túmulo más grande y el que por sus formas más perfectas parecía haber sido destinado á conservar los restos mortales de algún notable personaje que habitó aquella comarca.

Abierta la puerta, penetramos en el recinto de ese extraño sarcófago. Las paredes aparecían cubiertas de muzgo; el aire estaba impregnado de aquella humedad propia de los edificios que han permanecido cerrados por muchos años; el suelo exhalaba un olor pantanoso. Hicimos escavaciones en los cuatro ángulos de la *chulpa*, y hé aquí lo que encontramos:

En el ángulo del SO., un esqueleto humano perfectamente conservado, y en la posición en que invariablemente enterraban sus cadáveres los primitivos peruanos, es decir, contraídas las extremidades inferiores del cuerpo sobre el pecho. Restos de una túnica de lana, deshecha por la prolongada acción de la humedad, cubría alguna parte del esqueleto, cuyas dimensiones correspondían á las de un adulto de regular estatura.

Pero, cosa extraña, el cráneo era *piramidal:* un prodigioso desarrollo de los *parietales* hácia arriba, y una monstruosa prolongación de la parte superior del *oxipital,* le daban aquella forma. El hueso frontal completamente achatado y muy deprimido, remataba aquella obra singular de *arquitectura* anatómica.

Al lado y en los demás ángulos de la *chulpa,* encontramos, bajo dos piés de profundidad, algunos utensilios, como *ruecas* de piedra, *morteros* de pórfido, una *hacha* de piedra muy dura semejante al *pedernal.*

Algunos vasos pequeños de barro completaban aquel *ajuar* mortuorio.

No dimos mucha importancia á estos objetos, porque nada de singular ofrecían ante la arqueología peruana. El *hacha* de piedra podría hacer pensar en la época del *silice,* ó como llaman los arqueólogos, en la edad de la *piedra* labrada, en la que los hombres, ignorando aún el arte metalúrgico, no conocían el *cobre,* y menos el *hierro* para usarlos en las necesidades de la vida; pero la existencia de esos instrumentos en las tumbas americanas, no revela una antigüedad tan remota como en los túmulos europeos, pues hay en nuestro continente tribus contemporáneas que emplean la piedra para sus utensilios y para sus armas, por desconocer el uso de los metales.

Lo que sí nos llamó la atención, fué la forma del cráneo de ese esqueleto y el nombre del lugar donde existen aquellos túmulos.

Los cráneos piramidales son propios de la raza *aimará,* que habitó desde remotísimos tiempos en la región del Titicaca. La raza *quechua* ofrece en su conformación craneal un tipo opuesto: el desarrollo predominante del diámetro *biparietal,* especialmente el superior. Jamás se vé en los cráneos exhumados de las *huacas* ninguno que presente la forma prolongada hácia arriba, que es típica en la raza *aimará:* estos cráneos no son *braquicéfalos:* son de una forma especial y propia de los pueblos primitivos de la hoya del Titicaca.

Ese esqueleto era pues una muestra de aquel tipo *etnográfico.* Era el esqueleto de un *aimará,* y si alguna duda pudiera haberse presentado á nuestro espíritu, se habría desvanecido con el orígen de la palabra *Cari,* nombre del lugar donde existe esa pequeña *necrópolis.*

En efecto, *Cari* es palabra *aimará:* significa *tumba.* Esa palabra se ha conservado en medio de pueblos *quechuas* en el transcurso de muchos siglos y á *cuatrocientas* leguas del Titicaca, para confirmar al curioso *arqueólogo* que penetre hoy en el recinto silencioso de esas tumbas, la autenticidad del orígen *aimará* de aquellos esqueletos que tanto sorprenden por la singularidad típica de sus cráneos. Es probable que estos sarcófagos sean del tiempo del Inca Yupanqui, hijo de Viracocha (*Huiracocha*), porque fué éste, ó aquel Emperador, el que conquistó las tribus de Tarma y Bombom (Junín). Algunos disturbios ocurridos en Chucuito, en aquella época, determinaron tal vez á uno de estos poderosos Incas, á trasportar poblaciones de aquella región á la campiña de Tarma, para asegurar de este modo su tranquilo dominio entre los *aimaraes* descontentos. Política muy usada en casos análogos por los Incas, y que siempre produjo excelentes resultados.

Abril 21 de 1886.

(De la *Colección de Artículos Publicados* por L. Carranza.)

Miscelánea.

Precioso archivo.—Tal es el que desde la época colonial, y comprendiendo acaso toda ella, yacía abandonado en el Ministerio de Hacienda. Ni los incendios ocurridos en el palacio de Gobierno en 1822 y 1885; ni los saqueos de las oficinas de éste, repetidas veces, por efecto de las revueltas políticas, ni los destrozos ocasionados por los terremotos, ni el natural deterioro, resultado del trascurso de los años y de la incuria con que desde tiempo inmemorial ha sido tratado ese cúmulo inmenso de documentos, ni en fin los desastres de la última guerra: nada ha sido bastante á destruír aquel archivo en el que indudablemente existen inapreciables documentos, que dando luz sobre los pasados tiempos, beneficien realmente nuestra historia pátria. Acaso el desórden mismo y el abandono en que se hallaba esa masa informe de legajos y papeles olvidados, la ha defendido hasta hoy contra toda codicia. Como es más que probable que entre esos documentos se encuentren muchos datos sobre los límites del país, sobre sus varias demarcaciones políticas y eclesiásticas; sobre sus minas, comercio é industria; sobre su topografía y estadística, y especialmente muchos detalles sobre la historia colonial, el Gobierno, con un celo digno de verdadero encomio, ha dispuesto que pase dicho archivo, tal como se encuentra, á la Sociedad Geográfica, para que una vez examinado y clasificado su material, se distribuya según convenga, quedando en la Sociedad la parte que conforme á los fines de su programa deba corresponderle. El Sr. D. José Toribio Polo, miembro fundador de ella, cuya competencia para el objeto es bien conocida, ha sido el designado para llevar á cabo tan árdua labor.

MAPA OBSEQUIADO.—El Sr. D. Cárlos Ferreyros, socio activo de esta corporación, le ha hecho el presente de un mapa de las misiones del Perú, curioso por su antigüedad, cuyo título es: "PLAN DEL CURSO DE LOS RÍOS HUALLAGA, VCAYALI Y DE LA PAMPA DEL SACRAMENTO. *Levantado por el P. Fr. Manuel Sobreviela, Guardian del Colegio de Ocopa.* Dado á luz por la Sociedad de Amantes del País de Lima. Año 1791." Reciba este caballero la expresión de la más sincera gratitud.

COMISIÓN INFORMADORA—La nombrada especialmente para examinar el archivo Raimondi, después de más de tres meses de asidua labor, expedirá en breve el informe respectivo, que publicaremos oportunamente y que no vacilamos en recomendar de antemano, pues estamos al corriente de que contiene datos importantísimos relativos á obras nuevas del sabio naturalista, que aún no eran conocidas, y apreciaciones dignas del distinguido y competente personal que constituye esta comisión.

CLUBS ANDINOS.—El Sr. D. Albino Carranza, habiendo aceptado el honroso cargo que se le ha encomendado, ha fundado el Club Andino de Tarma, con los SS: D. D. Lisandro García, D. D. Leopoldo Donayre, D. D. Francisco Alvariño, é ingeniero D. Enrique Silgado. Asímismo el de Huancavelica ha quedado también constituído, según comunicación últimamente recibida de su presidente Sr. D. D. Mariano Galdo, con el siguiente personal: D.ª Leonor Galdo, D. D. Mariano Bustios, D. Demetrio Cáceres, D. Guillermo Scheffer, D. Fernando C. Wilanda, D. D. Angel Guzman y D. José F. Sermeño,

Obito.

El Viérnes 15 del presente dejó de existir en esta capital el Sr. Capitán de Navío D. Leopoldo Sanchez, socio activo de esta Sociedad, la que ha sufrido una lamentable pérdida en la persona de un miembro, que ya como caballero, ya como individuo profesional, deja un vacío verdadero en ella.

Biblioteca.

(Continuación)

Ballivian (Manuel V.) é **Idiaques** (Eduardo)—Diccionario Geográfico de la República de Bolivia—Tomo 1. Departamento de La Paz. 1 volúmen. La Paz. Imprenta «El Nacional», 1890. Obsequio del Sr. D. José Manuel Braun.

Bartlett (John Russell) -Personal narrative of explorations and incidents in Texas, New Mexico, California, Sonora and Chihuahua, connected with the United States and Mexican Boundary Commission, during the years 1850, 1851, 1852 and 1853—2 volúmenes. New York, D. Appleton & Cª, MDCCCLIV. Obsequio del Sr. D. Carlos Williams.

Bravo (Carlos)—Límites de Caupolican ó Apolobamba con el territorio peruano—(Con un mapa por D. Eduardo Idiaques). Folleto. La Paz, imprenta de «La Paz», 1890.

Bryan (Edwards)—The History civil and commercial of the British Colonies in the West Indies—3 volúmenes. London, John Stockale, 1801. Obsequio del Sr. D. Cárlos Williams.

Eliiot (Sir H. M.) -The History of India, as told by its own historians. Edited from the posthumous papers of the late Sir H. M. Elliot, K. C. B., by Profesor John Dowson, M. R. A. S.—2 volúmenes. London, Trübner & C.º 1867. Obsequio del Sr. Carlos Williams.

Haenke (Tadeo)—Descripción del Peru, Buenos Aires, &—Copia legalizada del original que existe en el departamento de manuscritos del Museo Británico de Lóndres. 1 volúmen. Copiado en 1890. Remitido por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

Murdoch (Beamish)—A History of Nova Scotia or Acadie -3 volúmenes. Halifax, N. S., James Barnes, 1865. Obsequio del Sr. D. Carlos Williams.

Raimondi (Antonio)—El Peru. 3 tomos. Lima, imprenta del Estado, 1874.

——Minerales del Peru—1 volúmen. Lima, imprenta del Estado. 1878.

——El departamento de Ancachs y sus riquezas minerales—(Publicado por D. Enrique Meiggs). 1 volúmen. Lima, imprenta «El Nacional», 1873.

Raygada (Eduardo)—El departamento fluvial de Loreto—Folleto. Lima. Imprenta Torres Aguirre, 1891. Obsequio del autor.

ERRATUM.

Pág.	82	lin.	24,	*dice:*	pomes;	*léase:*	pómez.
——	82	——	37,	*dice:*	pelásgico;	*léase:*	pelágico.

BOLETÍN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

Tomo I. Lima, Miercoles 15 de Julio de 1891 Num. 4

Topografía Histórica.

Restauracion del Campo de Chupas.

[illegible]

Los cronistas é historiadores contemporáneos, en especial Zárate, suministran suficiente material para poder restaurar la topografía del campo en que libraron una de las batallas más célebres de la conquista, Almagro y Vaca de Castro, es decir los asesinos y los vengadores de Pizarro, por lo cual no puede menos de interesar muchísimo á nuestros lectores la naturaleza del siguiente estudio, hecho sobre el mismo campo, así como el respectivo plano que insertamos; los cuales darán verdadera luz en esta clase de investigaciones, que hemos creido oportuno titular *topografía histórica*.

⁂

Ayacucho está entre dos lugares de grande celebridad histórica, y son: Chupas al Sur, y el campo de Quinua al Norte.

En este último, se dieron dos memorables batallas en épocas distintas: una que decidió de la suerte de la belicosa confederación de los *chancas;* y otra que nos emancipó de España.

La primera, remonta nuestros recuerdos tradicionales al tiempo de Inca Roca, á principios del siglo XIV, cuando este Emperador extendió sus conquistas por el camino de Chinchaysuyu hasta las márgenes del Mantaro (el *Angoyacu* ó *Ancuyacu* de los antiguos) sojuzgando Andahuaylas, y las tribus confederadas que ocupaban la comarca que media entre el rio Pampas (*Ura-*

marca) y la sierra de Marcavalle. Formaban éstas una poderosa nacionalidad que había dilatado gradualmente sus fronteras hasta los confines de Parinacochas (la antigua *Soras*) y el extremo meridional de la tierra de Lucanas (*Rucanas*), habiéndose detenido en el Apurímac, haciendo antes tributarios á los *antihuailas*, comarcanos del Imperio de los Incas.

Inca-Roca, después de haber sometido á su autoridad esta última tribu, avanzó por Uramarca (*Uraimarca*), ó sea la profunda quebrada del Pampas, hasta el corazón mismo de aquellas tribus guerreras. Fué entonces cuando Huamanhuaraca, según la tradición, como jefe de los chancas, salió al encuentro del victorioso Inca en la ladera de Quinua, dándole una sangrienta batalla en la que pereció con su ejército, dejando el ánimo del triunfante Emperador tan irritado por la obstinación con que los chancas combatieron, que olvidando momentáneamente la tradicional política humanitaria de sus antepasados, hizo con los prisioneros un ejemplar escarmiento, ahorcándolos en una quebrada vecina al lugar de la batalla, que desde entonces es conocida con el nombre de *Ayahuarcu huaik'o*, ó sea la quebrada de los *cadáveres colgados;* así como se designó aquella llanura de Quinua con el nombre de Ayacucho, ó sea *Rincón de los muertos*, en memoria de la acción más reñida que hasta entonces había ilustrado los anales militares del Imperio cuzqueño.

Cinco siglos después, fué el mismo campo de Quinua el teatro de otro acontecimiento mucho más importante; pues la victoria que allí alcanzó Sucre el año 24 sobre el ejército español, afirmó para siempre la independençia de la América meridional.

Los recuerdos históricos que á la memoria trae la llanura de Chupas, remontan á los primeros tiempos de la conquista: al año 1542, cuando allí se decidió la suerte de Almagro y su facción, en uno de esos duelos terribles en que cada combatiente se vé obligado á buscar en el desprecio á la muerte, el único medio de salvar la vida. En aquel campo obtuvieron los estandartes reales con Vaca de Castro, su primer triunfo sobre los partidos semirebeldes que se disputaban el poder y el predominio en el Perú, con un encarnizamiento tan feroz y con tan atroces episodios de crueldad, que sólo se habían visto semejantes en las guerras civiles de Roma, en aquellas épocas pavorosas de Sila y del segundo triunvirato; haciendo claramente reconocible por ellos la filiación del carácter romano, renaciente en el espíritu español al través de los siglos, y á pesar de las profundas modificaciones etnográficas y morales que los bárbaros y el cristianismo imprimieron en los restos dispersos de la sociedad romana.

Lugar de la batalla.

Un día de verano hicimos nuestra excursion al campo de Chupas. El camino que conduce á este lugar, es el mismo que vá de Ayacucho á Ica. Se asciende la cuesta de Carmenga y Quicapata, bifurcándose el camino á diez kilómetros de la ciudad; el que se encuentra á la derecha, en dirección á la pequeña cordillera de Chilicruz (*Chiricruz*), es el de Ica; el de la izquierda, más angosto, y que sigue por la cuchilla de un cerro, es el de Chupas.

A tres kilómetros de este sendero está la quebrada de Lambrashuaik'o, á cuyo fondo corre el arroyo que dá sus aguas al acueducto que vá á Huamanga. Al otro lado de esta quebrada se extienden los llanos de la hacienda de Chupas. La casa de ésta dista dos kilómetros de Lambrashuaik'o. Dos kilómetros más lejos, y hacia el SO. hay una rinconada cerrada al poniente por colinas que se elevan gradualmente hasta confundirse con la cadena de cerros que corre de S. á N. Mirando al oriente desde el fondo de la rinconada, se divisa en medio de aquel campo una extensa loma, baja y aplanada: en el espacio intermedio se nota un verde tremadal. Detrás de esa loma y al lado N., se levantan los cerros que dominan Lambrashuaik'o, por donde iba el camino de Vilcas (*Huilcas-huaman*) á Huamanga (San Juan de la Frontera, y después de la Victoria.)

La llanura que se extiende desde la loma central hasta la cadena del poniente, es el lugar que la tradición señala como el teatro donde se dieron sangrienta batalla Vaca de Castro y Almagro el joven, en 16 de Setiembre de 1542.

El aspecto de estos lugares no debe de ser el mismo que el de aquella época, pues entonces sus campos no estuvieron cubiertos de trigales como hoy: y es probable que algunas de las irregularidades mismas del terreno hayan variado en más de tres siglos; pero al mirar aquellos sitios es imposible no reconocer en ellos las señales topográficas consignadas por los cronistas de la época y conservadas hasta el día. Allí están, en efecto, esa *lomada* y esa *ciénaga* de que habla Zárate, y que separaban los reales de Vaca de Castro del ejército de Almagro, que en batalla avanzó por el lado de Vilcas, camino á Huamanga, por la izquierda de su enemigo, con el propósito de interponerse entre él y aquella ciudad: posición que le dejaba en libertad de aceptar ó de eludir el combate á que lo provocaba su adversario: esperándolo en el primer caso en magníficas posiciones para obtener todas las ventajas de su poderosa artillería; ú ocupando en el segundo extremo la ciudad de Huamanga, abundante en recursos, cortando al mismo tiempo la retirada al ejército real. Allí se ven las *colinas* que Zárate indica en su Historia del Perú, y por donde fué menester, haciendo un rodeo, que la infantería de Vaca de Castro marchara precipitadamente por el flanco izquierdo del enemigo para situarse en un lugar dominante, cerrándole el paso á Huamanga.

Entre las ondulaciones que aquellas colinas forman al poniente, puede reconocerse la que sirvió de abrigo á los arcabuceros de Vaca contra los cañones de Almagro, al descender de la cima para acometer en el llano al ejército rebelde.

En la quebrada de Lambrashuaik'o, en fin, puede adivinar el viajero cuál fué el sitio donde estuvo acampado el ejército de Vaca de Castro, durante tres días, sufriendo los rigores de un frio glacial, entre fuertes tempestades y nevadas incesantes, que cubrían como blanco sudario los caminos y las solitarias llanuras de esos páramos que se abren al Sur dilatando sus tristes horizontes. Y acaso podría trazar el sendero que siguió al levantar su campamento al cuarto día, para tomar posiciones en aquella rinconada que está á dos kilómetros de la casa actual de la hacienda de Chupas, esperando allí nuevas de los movimientos de Almagro, confiando alcanzar la victoria por la superioridad de su caballería, en un lugar despejado como el que le ofrecía su nuevo campamento.

Antes del combate.

Era la tarde del Sábado 16 de Setiembre de 1542, cuando en estas nuevas y ventajosas posiciones supo Vaca de Castro que el ejército de Almagro avanzaba á muy corta distancia de sus reales, y por su flanco izquierdo sobre Huamanga, siguiendo el camino recto de Vilcas á esa ciudad. En efecto, Almagro, una vez rotas las negociaciones que Vaca intentara desde su campamento de Huamanga por medio de Alonzo de Idiáquez y Diego de Mercado, y habiendo ahorcado á un espía que aquel enviaba á su campamento, movió su ejército de Vilcas, donde había hecho alto, y siguiendo adelante marchó resuelto á dar batalla á Vaca de Castro, á quien suponía ocupando aún la ciudad. Catorce leguas necesitaba recorrer para encontrar á sus enemigos acampados en Chupas, á un lado del camino por su flanco izquierdo. En la mañana del 16 de Setiembre, y teniendo conocimiento de la posición del ejército real, movió sus tropas ya acampadas desde el dia anterior á ocho leguas de Chupas; pero no las movió directamente contra su enemigo, sino más bien en dirección de Huamanga, con el intento que hemos indicado.

Vaca de Castro, aunque temeroso de dar batalla á tan avanzada hora, tuvo que ceder al consejo de sus capitanes y á la fuerza de las circunstancias, aprestándose al combate sin demora.

Reunió á sus capitanes en su tienda, y después de haberles arengado recordándoles sus deberes al Rey, excitóles el ardor guerrero: ya evocando la sombra de Pizarro que demandaba venganza á sus amigos; ya mostrándoles la muerte ó la victoria como únicos extremos posibles para salvar el honor ó la vida. Después, por voz de pregonero, hizo pomulgar en el campamento la sentencia que él, como representante de la corona expedía contra Almagro y su partido, condenándolos al suplicio y á la confiscación de sus bienes.

Así preparados los ánimos, se dieron inmediatamente las órdenes para mover los escuadrones reales.

De pronto veía Vaca perdidas las ventajas de las magníficas posiciones que había escogido y donde esperaba recibir al enemigo con grandes probabilidades de triunfo; pues allí de poco hubiera servido á Almagro su poderosa artillería, mientras que Vaca podía aprovechar en la llanura de la superioridad de su excelente caballería. Mas, obligado á levantar el campo para dar alcance á los rebeldes, las ventajas debían estar del lado de Almagro, dueño de escoger las posiciones que le convinieran.

Así sucedió. Los 700 hombres que componían el ejército real, desfilaron por la falda de las colinas, con su frente hácia Lambrashuaik'o; mientras Nuño de Castro, con algunos arcabuceros, iba delante y por la parte baja del camino, defendiendo la derecha de la línea de Vaca; y avanzando alcanzó la retaguardia de Almagro, rompiendo sus fuegos sobre ella. Entonces el ejército rebelde detuvo su marcha sobre Huamanga y se dispuso en el mejor orden á formar una línea de combate cambiando su frente.

A indicación de Pedro Suárez, antiguo soldado en las compañas de Italia, y entónces Sargento Mayor en el campo de Almagro, se situaron las *catorce* piezas de artillería al mando de Pedro de Candía, en la esplanada de aquella loma que se divisa en la llanura de Chupas, entre el tremedal que hemos mencionado y la quebrada de Lambrashuaik'o. Asestados los cañones hácia el poniente y en dirección á las colinas por donde marchaba en desfilada el ejército real al frente de la línea de Almagro, y puestos ya en orden de batalla los arcabuceros de éste detrás de la artillería y defendidos los flancos por los escuadrones, esperó el ejército de D. Diego al de Vaca de Castro, separándolos en aquellos momentos un llano de 300 metros y las ondulaciones de las lomadas por cuya cima marchaba el ejército real, para bajar, haciendo un rodeo, por un barranco que se abría á poco más de 250 metros de las baterías de Almagro.

La infantería real que bajó por ese barranco á indicación de Francisco Carbajal, Sargento Mayor en el campo de Vaca, estuvo á cubierto de los tiros de la artillería enemiga, hasta que cambiando la orientación del terreno se vió delante de ella, recibiendo sus fuegos en enfilada, como pudiera sufrir una columna marchando por un callejón en cuyo extremo hubiese una batería alta bien manejada.

Así, ametrallada la infantería real, y habiendo perdido diecisiete arcabuceros por efecto de un solo proyectil de la artillería enemiga, trató de acelerar su marcha saliendo presto de esa encrucijada peligrosa para formarse en línea, con celeridad, en la parte llana. Comandábalos Pedro Vergara y Juan Vélez de Guevara á inmediatas órdenes de Carbajal, teniendo defendida su derecha por escuadrones de excelente caballería, con el estandarte real á cargo de Alonzo de Alvarado y el alferez Cristóbal de Barrientos. Cerraban la izquierda otros escuadrones al mando de Pedro Alvarez Holguín, Gomez de Alvarado, Garcilaso de la Vega y Pedro de Anzúrez. Hacía de Maese de Campo, Gomez de Tordoya; y Vaca de Castro, á retaguardia de la línea, se estuvo con la reserva compuesta de 30 caballeros, entre los que figuraban: Lorenzo de Aldana, Gomez de Rojas, Alonzo Mesa, Francisco Godoy, Diego Maldonado, el licenciado León, Antonio Navarro, Sebastián Merlo, Cristóval Burgos, Nicolás de Rivera, Diego Agüero, Gerónimo de Aliaga, Miguel de la Serna, Lope de Mendoza, Diego Centeno, Alonzo de Cáceres, Vasco de Guevara, Juan de Saavedra, Cristóval Ponce de León, Juan de Guzmán, Dionisio de Bobadilla, García Gutierrez de Escobar, Diego de Ocampo y Alonzo de Montemayor.

Los de Almagro estaban en esos momentos ordenados de la siguiente manera.

Almagro y su capitán Balza, con algunos escuadrones de caballería, cubrían uno de los flancos, encontrándose su infantería al centro, con los capitanes Juan Tello de Sotomayor, Juan de

Oñate, Martín Bilbao y Diego de Ojeda: y defendiendo el otro flanco otros escuadrones de caballería, comandados por el Maese de Campo Pedro Oñate y los capitanes Salcedo y Diego Mendez. Defendían el estandarte: Juan Fernandez de Ayulo, Martín Huidobro, Baltazar de Castillo, Juan Ortiz de Zárate, Juan de la Reynaga y Pantoja. Este ejército contaba 500 soldados excelentes, según cronistas graves. Estaban formados en batalla sobre la meseta de la colina, y tenían delante su artillería.

Desde esa posición dominante podía Almagro barrer á sus enemigos con sus cañones al atravesar el llano que los separaba, y destrozar con sus arcabuçeros á los que, salvando aquella distancia, intentaran ascender á la colina por sus declives. Por eso Pedro Suárez, que había dispuesto tan hábilmente la batalla, aconsejó á Almagro que esperase inmóvil á su adversario.

La batalla

El ejército real, ya con bajas considerables, formó su línea en la llanura en el orden indicado, al pié de las colinas del poniente, con su frente hácia el Este donde estaba el enemigo, cuyas armas reflejaban los últimos rayos del Sol que ya se ocultaba, extendiendo en los campos las sombras de la tarde.

En aquellos momentos atacaron con brío el flanco izquierdo del ejército real los indios auxiliares de Almagro que ocupaban los cerros vecinos de Lambrashuaik'o, al mando de Paulo, hermano ó pariente de Manco Inca, que era aliado de aquel. Mas, dispersados éstos por algunos arcabuceros que contra ellos se destacaron, no preocupó á los realistas sino las dificultades sérias que en el instante había que vencer para salvar de un desastre que parecía inevitable, dadas las fuertes posiciones del ejército rebelde, y la superioridad inmensa que le daba su artillería en tales condiciones.

Apreciando con claridad esa crítica situación, Francisco de Carbajal comprendió, con la rapidez de su perspicacia militar, que no había más salvación que la temeridad; y así, poniéndose á la cabeza de las columnas de arcabuceros, indujo á los soldados, con su personal ejemplo, á dar una carga rápida contra el centro enemigo para apoderarse de su artillería, dejando á los escuadrones de sus flancos que por su parte acometiesen contra la caballería de Almagro.

Fué en esos momentos decisivos de la batalla, cuando advirtiendo éste que los disparos de sus cañones no hacían efecto en sus contrarios, porque pasaban por alto los proyectiles, mató con su propia mano á Pedro de Candía, y mandó rectificar la dirección de los tiros, causando nuevos estragos en las filas de los enemigos que con rapidez avanzaban. Mas, viendo Almagro que la caballería de Vaca iba al galope sobre él, dejó de hecho la dirección del combate, y poniéndose como simple capitan á la cabeza de sus escuadrones, bajó de la colina al llano, interponiéndose entre su artillería y la linea enemiga, perdiendo de este modo todas las ventajas que hasta esos momentos llevaba en el combate. Al instante cesaron los fuegos de las baterías rebeldes, porque el jefe no quiso herir á los suyos; y mientras chocaban en la llanura los escuadrones de ambos ejércitos, cayendo antes, muertos por los arcabuceros de Almagro, Alvarez de Holguin y el capitan Jimenez, y mortalmente herido el Maese de Campo Gomez de Tordoya; aprovechando de la confusión, Francisco de Carbajal, á la cabeza de sus infantes, tomó toda la artillería enemiga, arremetiendo después á las columnas de arcabuceros que estaban detrás, con los que se trabó un nuevo y mortífero combate; pero en la llanura, y ya en la oscuridad de la noche, continuaba la batalla al arma blanca, con el feroz encarnizamiento que podían inspirar á tales contendores: los odios, los rencores y la desesperación, exaltados por una lucha de cuerpo á cuerpo, en la que cada caballero combatía como en duelo singular con propósito de matar ó de ser muerto.

Pedro Suarez, viendo así desbaratado por la imprudencia de Almagro su plan estratégico tan hábilmente concebido, comprendió que los suyos estaban perdidos, y, como hombre prudente, se pasó al campo de Vaca, sacrificando su honra por salvar la vida. La deserción de tan notable capitán hizo desmayar el ánimo de los rebeldes y aumentar el entusiasmo del ejército real.

La victoria estuvo, sin embargo, indecisa por algunas horas más; se inclinó al fin por Vaca de Castro, declarándose la completa derrota de Almagro con una carga audaz que aquel dió con su caballería de reserva, hácia el lado por donde el valor de éste parecía decidir á su favor la fortuna.

A las nueve de la noche, según los cronistas de la época, fué cuando se dió por terminada la batalla, sin embargo de que hasta muy tarde continuó la persecución y matanza de los dispersos, muchos de los que se salvaron poniéndose la *cinta roja*, distintivo del bando vencedor, y ocultando sus blancas divisas, que eran las de Almagro.

Setecientos hombres quedaron en el campo, entre los que se contaron más de 300 muertos, y como el total de ambos ejércitos fué sólo de 1,200 hombres, puede presentarse la batalla de Chupas como una de las más sangrientas, puesto que del total de combatientes fueron heridos y muertos el 59 °/₀.

Pero tal fué la ferocidad que en esos hombres despertaron los ódios y las pasiones de partido, que el vencedor, no satisfecho con la derrota completa de su adversario, ni con la matanza que durante la noche entera hicieran los suyos entre los fugitivos á quienes perseguían sin piedad, mandó degollar al día siguiente á Pedro San Millan y á Francisco Conrado que tenía prisioneros; y como se hubieran encontrado los cadáveres de Bilbao, de Arbolancha, de Hinojeros y de Martín Carrillo, los hizo descuartizar.

Estos habían buscado la muerte en el campo de batalla llamando á sus enemigos para que vengasen en ellos la del Marqués, pues figuraban entre los asesinos de Pizarro.

Cien fugitivos del partido de Almagro que llegaron en la misma noche á Huamanga, fueron desarmados y presos por Diego Rojas, (1) autoridad puesta por Vaca de Castro, que sin demora hizo degollar á Juan Tello y á Pedro de Oñate, maese de Campo de Almagro.

Despues del Combate

Cuando á los dos días de la batalla volvió Vaca de Castro á la ciudad, nombró al licenciado de la Gama juez instructor para juzgar á los prisioneros como reos de alta traición; y por orden de éste fueron tambien degollados Diego de Hoces y Antonio de Cárdenas; y ahorcados, Juan Perez, Juan Diente, Martin Cote y otros treinta.

Balza fué asesinado en Vilcas por los indios, así como otros capitanes que huyeron hácia Andahuailas por aquel camino.

Almagro, acompañado de Diego Mendez, salvó siguiendo otro sendero, hasta llegar al Cuzco, donde su propio gobernador le aprehendió, para entregarlo á Vaca de Castro que le hizo degollar, sin embargo de su extrema juventud, pues Almagro no había cumplido aún los 22 años. Fué ejecutado en el mismo sitio, donde su padre Don Diego había sido decapitado tambien, años antes por orden de Hernan Pizarro.

(1) El año 1887, estando en Ayacucho de Prefecto el Sr. Abril, se descubrió en un nicho de la Iglesia de la Merced, la estátua de un guerrero que se supone sea de este conquistador; aunque tambien haya motivos para presumir que es el de Holguin. Es de roca arenisca: representa un guerrero tendido en su lecho mortuorio, abrazando su espada. La estátua mide dos metros.

El ejército victorioso celebró su triunfo en Huamanga adornando los templos con las banderas de Almagro, habiendo cantado el *Te Deum*, Fray Tomás de San Martín, capellan del ejército real, y despues primer Obispo de Charcas. Fueron enterrados allí con gran pompa, los restos de Holguin y de Gómez de Tordoya. La tradicion dice que en la Iglesia de San Cristóbal están las tumbas de éstos históricos personajes; aunque muy bien pudieran encontrarse en el templo de la Merced, que era el mas hermoso de los que en aquella época existian en la ciudad. Sin embargo, la circunstancia de haberse consagrado la pequeña iglesia de la Tartaria, bajo la advocación de San Cristóbal, probablemente en honor de Cristóbal Vaca de Castro, hace presumible y con mucho fundamento, que sea cierta la tradición que señala este templo, como el panteon que guarda los restos de aquellos amigos y compañeros del vencedor de Chupas. Mas, no solo estos dos conquistadores, fueron enterrados entónces en Huamanga, sino otros muchos que murieron en aquel campo, defendiendo los estandartes reales, y los que fueron ajusticiados por los vencedores, pero cuyos nombres no han sido trasmitidos á la posteridad.

Los capitanes de Almagro, degollados en la ciudad, fueron notables soldados que habian alcanzado gran celebridad y fama en la conquista, sirviendo con Pizarro y Almagro, y aunque, en general, la alta reputación que alcanzaron, no fué ciertamente la de héroes dignos de imponer respeto á la historia, los nombres de Oñate, de Juan Diente y de Hoces, figuraran sin embargo al lado de los que mas atrevimiento mostraron, en esas épocas terribles de la conquista, cuando el desenfreno de todos los feroces instintos humanos, impusieron silencio á la razón, á la justicia y á la religión misma.

Casi todos los que concurrieron el Domingo 26 de Junio de 1541 para asesinar á Pizarro en su mismo palacio de Lima, estuvieron presentes en la batalla de Chupas al lado de Almagro;y acaso solo faltaron Juan de Rada, muerto meses antes en Jauja, y García Alvarado, á quien semanas antes mató el mismo joven Almagro en el Cuzco, ofendido por su altanería.

En los reales de Vaca de Castro, figuraron los más distinguidos capitanes y notables personajes que entónces hubo en el Perú. Allí se vió á Gomez de Alvarado, fundador de Huánuco, que por su carácter audáz y su valor, recordaba á todos que era hermano del conquistador de Guatemala y compañero de Cortéz.

En ese campo estuvo Alonso de Alvarado, que, como el anterior, vino en la expedición del adelantado Don Pedro, haciendose luego muy notable en Chile y en su conquista de Chachapoyas, donde mostró grandes cualidades políticas y militares; desempeñando despues comisiones muy importantes en la primera guerra civil entre Pizarro y Almagro y en la segunda de Vaca de Castro con el hijo de aquél; y alcanzando, más tarde, puestos eminentes bajo el gobierno de los primeros Virreyes.

Tambien figuró entre los capitanes de Vaca de Castro, Vasco de Guevara, el fundador de Huamanga, y uno de los mas considerables personajes de la conquista, pues él fué uno de los comisionados nombrados para la demarcacion de los límites que correspondían á los dominios respectivos de Pizarro y Almagro, cuando el padre Bobadilla iba á fallar la causa, como árbitro, en Mala; señalandose despues por su arrojo en el combate del puente de Abancay contra Alonso de Alvarado, donde pasó el rio Pachachaca, junto con Rodrigo Orgoñez por un vado peligroso. Era gobernador de Huamanga, cuando comenzó la campaña contra Diego Almagro el jóven.

Entre los cadáveres que fueron sepultados en las cinco zanjas que en el campo de Chupas hizo abrir Váca de Castro al siguiente día de su triunfo, se contó el de Pedro de Candía, muerto por su jefe, en castigo de su traicion supuesta. Fué éste uno de los personajes más notables que en aquella batalla perecieron. Había sido uno de los trece que, en la isla del Gallo, formaron en el grupo que acompañó á Pizarro en su expedición á las costas peruanas. Griego de nacionalidad y muy entendido artillero, fué el que fundió en el Cuzco, los catorce cañones que llevó Almagro al campo de Chupas.

Tales fueron, entre otros, los capitanes y soldados que asistieron á esa batalla memorable.

Por la calidad de los combatientes, por lo encarnizado de la pelea y por el talento de los capitanes, puede considerarse la batalla de Chupas como la más notable que presenta la historia del Perú en aquellos tiempos; y si se hace abstracción del número de los soldados y de la importancia del pais en que se realizó y solo se atiende al valor, á la habilidad de los jefes y á la grandeza de carácter de cada combatiente, no hay ninguna otra batalla comparable á ésta en los anales militares de la Europa, en aquel siglo, pues no sabemos que en alguna se hubiese presentado tal número de soldados extraordinarios por sus hazañas y por una vida casi fabulosa como las de aquellos, que divididos por los ódios de la guerra civil, se encontraron en las llanuras de Chupas, y de los cuales pudo decir sin hiperbole, Francisco de Carbajal: "Cualquiera de éstos es capaz de conquistar un Imperio."

Este sitio histórico, fué antes un yermo que se extendía á un lado del camino de Vilcas á Huamanga: despues, los pobladores de ésta última ciudad, encontraron allí excelentes lomas para sembrados de cebada y trigo; y se hizo una hacienda, que probablemente la cultivó alguno de los conquistadores avecindados en la ciudad, habiendo pertenecido á fines del siglo pasado á Don Basilio Guillen.

Campos de trigo cubren hoy esas llanuras, donde ahora tres siglos no vieron los ejercitos de Vaca y Almagro sinó la grama de los páramos: y ahora, el turista encuentra allí, chozas de pastores y una casa espaciosa, donde no pudieron levantarse sino dos toldos para abrigar á Garcilazo de la Vega y á Gomez de Tordoya, la noche helada que con sus tinieblas ocultó las atrocidades de los vencedores de Chupas.

Informe

Que presenta á la Sociedad Geográfica de Lima la Comisión espepecial nombrada por ella para el estudio del archivo Raimondi.

Señor Presidente:

La comisión nombrada por el Consejo Directivo de la Sociedad Geográfica de Lima, para informar si, en vista de los materiales dejados por el naturalista D. Antonio Raimondi, se puede llevar á cabo la publicación de la obra "El Perú," principiada por dicho naturalista, ha hecho un examen prolijo de los mencionados documentos, así como una inspección del museo, depositado en el local de la Escuela de Medicina; y tiene el honor de exponer lo siguiente:

En el primer tomo de su obra "El Perú," así como en una carta fechada en Chachapoyas, el 29 de Marzo de 1869, dirigida á su apoderado y amigo Dr. D. Miguel Colunga, Raimondi ha indicado de un modo claro el plan de la obra á cuya preparación había consagrado 19 años de su vida, " esperando poder dedicar " otros tantos años á dar cima á su trabajo con el estudio y pu-

" blicación de todos los objetos y datos recogidos en sus largas
" excursiones."

Las vicisitudes por las que ha pasado el Perú, impidieron hacer todos los gastos para llevar á cabo la ley de 28 de Enero de 1869, que autorizaba al Poder Ejecutivo para proceder á la publicación de los trabajos de don Antonio Raimondi sobre la Geografía, Geología é Historia Natural del Perú. La desgraciada idea de encargar la impresión de la obra á la imprenta Nacional, cuyo director no cumplía con las obligaciones contraídas á este respecto, ocasionó también demoras tales, que en lugar de 6 ó 7 tomos, no se imprimieron sino tres. Esas vicisitudes y contratiempos influyeron grandemente en la salud del autor y en el decaimiento de sus fuerzas, ocasionando su muerte prematura.

Durante la guerra con Chile, el gobierno de Italia, según consta de una carta del Ministro de Instrucción Pública de ese país, ofreció á Raimondi encargarse de la publicación de su obra, invitándolo á establecerse para ello en Italia; pero Raimondi no creyó posible aceptar esa oferta, porque para ello necesitaba tener á la mano no solo los documentos que había reunido, sino también los objetos del museo que había cedido al Gobierno del Perú. Más que todo, obró en su ánimo el deseo de no ofender las justas susceptibilidades del país que había elegido por su segunda patria y que atravesaba en esos momentos una angustiosa situación. Por motivos análogos rechazó en tiempos anteriores consejos é insinuaciones para publicar su obra en EE. UU., según tienen conocimiento de ello varios de los miembros de la comisión que suscriben.

Esos ofrecimientos que manifiestan la importancia que en el mundo científico se atribuye á los trabajos de Raimondi, crean una obligación más al Perú: la de hacer los esfuerzos necesarios, á fin de llevar á su término una obra que, dando á conocer de un modo auténtico y preciso, tanto en el interior como en el exterior, las riquezas del país, influirá no poco en su progreso futuro.

La publicación de la obra de Raimondi debe sujetarse á las bases sentadas por él y que se encuentran en la "parte preliminar," que constituye el primer tomo de su obra, así como en la carta antes citada dirigida al Dr. Colunga.

La obra debía dividirse en tantas partes distintas y separadas cuantos ramos abraza el conjunto. Los motivos que dá para ello son los siguientes: "Si por acaso me sorprende la muerte antes
" de tener la satisfacción de dar cima á mi atrevida empresa, no
" habrá temor de que todo ese trabajo quede incompleto, siendo
" más probable que me alcance la vida para publicar algunos de

" estos ramos, los cuales forman separadamente una obra com-
" pleta en su género.

"Otra consideración me ha hecho adoptar ese plan; es que ha-
" biendo aumentado considerablemente el material, la obra será
" bastante voluminosa; por consiguiente, publicando todos los
" ramos en una sola, sería obligar á comprar una obra costosa á
" ciertas personas á quienes interesa solamente una parte, la Geo-
" grafía, por ejemplo."

El orden de publicación de las distintas partes debía ser el siguiente:

Primeramente la Geografía, acompañada de un mapa general del Perú y de mapas parciales de algunas provincias poco conocidas y de cartas particulares, haciendo conocer el curso de las principales quebradas desde su origen hasta su desembocadura, dando para cada quebrada un plano horizontal y otro vertical, formados según las alturas barométricas observadas.

Aunque en esa parte no se trate de etnología de un modo especial, se harán sin embargo conocer la mayor parte de los monumentos antiguos y sus ruinas. Igualmente se indicarán los lugares donde hay minas y la clase de minerales que suministran, sin entrar en detalles científicos, los que se tratarán en la parte reservada á la minería. Se indicarán también todos los puntos donde hay aguas minerales, manifestando la composición química de las principales. Por último, se darán á conocer los productos agrícolas y las principales industrias de cada lugar.

Esta parte deberá tener por apéndice un volumen de observaciones meteorológicas y astronómicas en distintas partes del Perú.

La segunda parte será la Geología, que deberá ser acompañada de un mapa geológico general, de muchos cortes geológicos de las distintas formaciones y de algunos planos de minas. En ella se tratará de la constitución geológica del Perú, de las principales cuestiones relativas al levantamiento de la gran cordillera de los Andes y otras cadenas de montañas, del origen de las quebradas, etc. Se dará la descripción de los principales asientos minerales, dirección de las vetas, fenómenos de metamorfismo de minerales y de rocas, y por último la descripción de un gran número de rocas y fósiles del Perú.

La tercera parte será dedicada á la Mineralogía. A más de la descripción y composición de los minerales útiles del Perú, habrá el análisis químico de muchas aguas, análisis que han sido hechos en su mayor parte en el mismo lugar, evitando que las aguas se desvirtúen por el trasporte.

La cuarta parte será la Botánica. Esta será la más extensa por la abundancia del material y tendrá que ser ilustrada por multitud de láminas. El Perú suministrará en este ramo un buen contingente á la ciencia y aun á la industria, conteniendo en diversas regiones un crecido número de plantas enteramente desconocidas.

La quinta parte será la Zoología, que también será algo voluminosa, porque en este ramo el Perú puede dar muestras de su proverbial riqueza, tanto por la variedad de producciones cuanto por la importancia comercial de ciertos productos, como por ejemplo la lana de alpaca, y el texto tendrá que ir acompañado de numerosas láminas.

La sexta y última parte será dedicada al hombre, constituyendo la Etnología. En ella se tratará de las razas humanas del Perú, antiguas y modernas. Las láminas que acompañarán esta parte representarán tipos de las diferentes razas, vistas de sus habitaciones, trajes, costumbres domésticas, etc.

Raimondi termina su programa diciendo: "En todas las par-
" tes, sin descuidar la ciencia, se tendrá siempre como fin parti-
" cular, todo aquello que pueda reportar alguna utilidad al Perú."

El primer punto que hay que examinar es si las colecciones, los documentos, los apuntes y las publicaciones parciales dejadas por Raimondi, reunen elementos suficientes para llevar á buen término el programa expuesto.

En cuanto á las colecciones y á los documentos conviene citar la opinión del mismo Raimondi, que en el primer tomo de su obra "El Perú" y en la dedicatoria que hace de ella á la juventud peruana dice:

" Diez y nueve años he gastado tan solo en la primera parte
" de mi proyecto, ó sea en el acopio de materiales. Si acaso me
" es dado prolongar mi existensia otros tantos años, los emplea-
" ré agradablemente en dar cima á mi trabajo, con el estudio y
" publicación de todos los objetos y datos recogidos en mis ex-
" cursiones por la República entera."

Este acopio de materiales ha ido siempre en aumento desde la época en que escribía esas palabras y después de haberlo examinado la comisión que suscribe, tiene que exponer cuales son los elementos de que se dispone para cada parte de la obra.

Geografía.

D. Antonio Raimondi publicó con el título de "Historia de la Geografía del Perú, el resumen cronológico é histórico de la geografía del Perú," comprendido en su programa. No pensaba al principio que este resumen comprendiera más que un corto volumen; pero la abundancia de la materia lo llevó á extender esa sección hasta comprender dos grandes volúmenes de 275 y 614 páginas.

La publicación del Mapa del Perú ya comenzada ha sido confiada á la casa Erhard Hermanos de Paris la misma que está encargada de la publicación del gran Mapa de Francia por el Estado mayor; no se podía confiar á mejores manos, como lo comprueban las hojas ya publicadas. El señor D. Julio Perret, antiguo amigo de Raimondi, aceptó el cargo de agente en Paris y ese cargo lo desempeña con una decisión particular y gran interés por el mejor éxito de la obra. Tenemos la seguridad de que consiente en continuar sus buenos servicios.

El Mapa del Perú debe componerse de 34 fojas, de las que nueve han visto ya la luz y dos están grabadas y corregidas con órdenes ya dadas para su impresión.

Los originales de las fojas del mapa que faltan por publicarse están casi concluidos, quedan algunos vacíos de poca importancia que será fácil de salvar conforme lo hemos expuesto en nuestro informe del 26 de abril de 1891; hay que asegurar los servicios del señor Baluarte á quien Raimondi había llegado á considerar en los últimos tiempos de su vida más bien como un colaborador en su obra del mapa que como un empleado suyo. No se debe omitir ningún esfuerzo para completar lo mas pronto posible la publicación del mapa, cuyo gasto, segun lo hemos expuesto, ascenderá más ó menos á 50,000 francos solamente.

En el tomo 1º de "El Perú," Raimondi ha expuesto claramente y sin disimular en nada los defectos que puede tener su mapa, los métodos que ha empleado, las bases en que se ha apoyado y la discusión á que ha sometido cada una de ellas. Era vano é imposible pensar en una corrección, como la que se trata de obtener hoy dia en los países que poseen numerosos observatorios astronómicos y una red telegráfica, que permite determinar las posiciones geográficas con una exactitud desconocida anteriormente. En los mapas de mas nombradía de Europa, los últimos adelantos en la ciencia y en los instrumentos, inducen constantemente á introducir rectificaciones en la posición de los lugares. Con razón dice Raimondi que "lo que hace conocer " del modo mas patente la dificultad de hallar la exacta longitud " de un lugar, es ver el error de 15" que existía entre la posición " relativa de los principales observatorios astronómicos, los de " Paris y de Greenwich; error que habia pasado desapercibido hasta el año de 1857, en cuya época se ha podido reconocer por " medio del telégrafo."

Se puede asegurar que el mapa del Perú, tal como está preparado por Raimondi, tiene toda la exactitud que se puede esperar en el día y que no se le puede comparar ninguno de los mapas publicados anteriormente en que existen errores graves y hasta punibles. El provecho que se sacará de esta publicación es tan grande y tan evidente que nos parece excusado extendernos sobre ello.

Para la publicación de los mapas particulares de ciertas provincias, y de quebradas con sus perfiles respectivos, así como de planos de poblaciones, hay elementos numerosos y suficientes, tanto en los apuntes como en algunas fojas ya dibujadas.

Existen tambien documentos y apuntes suficientes para la redacción de la Geografía, conforme al programa de Raimondi y tomando como norma ó modelo lo que él ha publicado sobre el Distrito de Ancachs; obra que deberá tambien servir de guía para la publicación de las otras partes de la obra "El Perú", con las ampliaciones debidas; asimismo se deberá tomar en cuenta la memoria sobre el Departamento de Loreto.

Geología.

Existen algunas memorias impresas y algunos mapas geológicos parciales, que servirán de base y modelo para esta parte de las obra; el resto se sacará de los numerosos apuntes relativos á la materia, dispersos en hojas sueltas ó en sus libros de apuntes de viaje. Además de esto existe en el museo cedido á la Escuela de Medicina un número muy considerable de muestras de rocas con la indicación de su punto de procedencia, que forman una colección que se puede considerar como completa. Raimondi había principiado la clasificación de esas muestras y deja dos tomos en folio en que hay 708 muestras descritas, y analizadas algunas de ellas. No se puede decir por ahora cual es el número total de las muestras, porque éstas se encuentran acomodadas en cajones de los que no se las puede sacar mientras no estén listos el local y los estantes destinados á recibirlas.

La paleontología ó descripción y clasificación de los fósiles es una parte importante de la geología. Conocidaes la escasez de los fósiles en los terrenos del Perú, lo que dificulta su clasificación. Debido á grandes esfuerzos y á su constancia pudo Raimondi reunir una colección de más de 2,000 ejemplares, que se debe considerar como la más completa que se podía esperar. Raimondi encargó la clasificación y la descripción de una parte de estos fósiles á don Guillermo M. Gabb, notable geólogo que había hecho numerosos estudios sobre la paleontología de Estados Unidos, particularmente en las regiones del Pacífico. El señor Gabb aceptó gustoso ese encargo, y su memoria ha sido publicada en el Boletín de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia, con acompañamiento de láminas. En ella dice haber encontrado varios fósiles no conocidos antes. Esta publicación deberá servir de base principal para la parte de paleontología.

Mineralogía.

Fuera de varias publicaciones sueltas de Raimondi, relativas á la mineralogía, hay dos principales que son la obra del Departamento de Ancachs en que hay 545 descripciones de minerales, y la obra titulada "Minerales del Perú" ó catálogo razonado de una colección, que figuró en la exposición de Paris de 1879 y que comprende 652 muestras, más un apéndice que fué publicado en el tomo 1.° de los anales de la Escuela de Construcciones Civiles y de Minas.

Además de esto, Raimondi ha dejado 5 tomos en fólio, de su puño y letra, que comprenden la descripcion de 2994 muestras de minerales. Esas descripciones están acompañadas de ensayes y con frecuencia de análisis completos.

Estos datos son suficientes para constituir una obra de primera importancia, sin embargo de que hay todavía en la colección del museo de la Escuela de Medicina un gran número de minerales cuyo exámen aumentará probablemente dicha importancia.

Botánica.

El herbario coleccionado por Raimondi y depositado en la Escuela de Medicina comprende, segun inventario, 160 cajas y 149 libros grandes. Esto representa mas de 20,000 ejemplares de plantas entre las que hay muchas nuevas. Estas plantas se encuentran clasificadas con sus nombres. En los libros de apuntes de Raimondi así como en algunas hojas sueltas hay muchísimos datos referentes á la Botánica. Hay además cerca de 300 láminas de dibujos de plantas en colores, una parte de ellas con dibujos en escala mayor que el tamaño natural de los principales órganos de las plantas.

Hay también una colección de semillas de plantas, de frutas, cortezas, gomas, resinas, etc.,que cuenta más de 500 objetos, entre ellos una colección completa de las cascarillas y otra de maderas del Perú.

Raimondi consideraba esta parte de la obra como una de las más adelantadas para la publicación, y se puede admitir por consiguiente que existen los elementos suficientes.

Pensaba también añadir á la botánica una geografía de las plantas y con este objeto tenía particular cuidado de tomar apuntes sobre el sitio de procedencia de las plantas y más particularmente de las alturas en que se encontraban; existe ya una memoria relativa á este objeto reproducida en la Geografía de Paz Soldan.

Zoología.

La colección correspondiente á la Zoología es muy numerosa. Fuera de 1265 aves disecadas hay 30 frascos con aves y otros animales. Hay también 588 frascos y varias cajas y cajitas que contienen aves y diversos animales, nidos de aves, peces, moluscos marinos y de tierra, reptiles etc., etc.

Los moluscos comprenden más de 2,000 ejemplares y los insectos más de 4,000.

Una parte de las aves ha sido mandada por Raimondi al Señor Ladislao Tavzanowski, conservador del museo de Varsovia, para su clasificación, la que fué comprendida en una obra en 4 tomos que este eminente naturalista ha publicado sobre 1349 aves del Perú, después de haber visitado los principales museos de Europa y algunas colecciones de particulares. Ha encontrado varias especies nuevas que especifica en su correspondencia.

No serán de más dos palabras de esclarecimiento sobre este punto. El Museo de Varsovia mandó al Perú dos naturalistas, Señores Yelski y Stolsman, con el objeto de hacer colecciones zoológicas particularmente de aves. Esos señores estuvieron ocupados varios años en su comisión, y en los últimos tiempos el Señor Yelski se ocupó de aumentar la colección del museo de Raimondi. No obstante su dedicación especial, no pudieron conseguir esos naturalistas ciertas especies que existen como únicos ejemplares conocidos en el museo que es ahora de la Escuela de Medicina.

La clasificación de las aves, por importante que sea, no forma sino una parte de lo que corresponde á la Zoología. Para completarla, se encontrará en los libros de apuntes, en los papeles que acompañan las muestras en los que Raimondi ha tenido un cuidado especial de indicar su origen, así como en algunas hojas sueltas, un amplio material para una publicación importante.

Etnología.

No son los apuntes ni el material los que faltarán para la publicación de esta parte; así existen 72 cráneos, que representan los tipos más interesantes de razas humanas de diversas épocas; así como momias, vestidos, útiles, &. hallados en las huacas ó provenientes de la parte oriental del Perú; todo lo que comprende más de 300 objetos, fuera de un gran número de huacos de barro. Pero se necesitará un estudio muy prolijo de los diversos apuntes dejados por Raimondi, para conocer las ideas principales que debían presidir á la redacción de la Etnología.

A todos los elementos ya citados hay que añadir los importantes artículos publicados en los "Anales de construcciones civiles y de minas del Perú," que son hojas destacadas de la grande obra, los que comprenden en conjunto 578 páginas, y que son los siguientes:

Estudios sobre el magistral que se emplea en el beneficio de los minerales de plata.
Apéndice al catálogo razonado de los minerales del Perú.
Aguas minerales del Perú.
Minas de Carabaya.
Aguas potables del Perú, y
Minas de oro del Perú.

No hay que hacerse ilusiones sobre el gasto que ocasionará la publicación de la obra "El Perú", que según los cálculos de Raimondi debía constar de más de 20 volúmenes grandes: estos serán considerables, no solo por la gran cantidad de láminas que deberán acompañar cada parte de la obra, sino también por la necesidad que habrá de contratar especialistas de toda confianza, particularmente para las secciones de geología, mineralogía, botánica y etnología, que tendrán que estudiar los diversos objetos y las muestras del museo y estractar de los apuntes y de otros documentos todo lo que se refiere á cada una de las secciones.

De esos apuntes, muchos, si no la mayor parte, se encuentran en 72 libretas, que Raimondi tenía siempre á la mano en sus viajes y en que apuntaba los datos á medida que se le presentaban, muchas veces con abreviaciones con que es fácil familiarizarse. Habrá que hacer un trabajo preliminar y que consistirá en copiar los apuntes en letra clara, dividiéndolos entre las diversas secciones á que corresponden.

Entre esos apuntes y los datos recogidos hay muchas observaciones de termómetro, higrómetro y barómetro, así como astronómicas para determinar la posición de ciertos lugares. Será preciso hacer lo mismo que se hizo con los apuntes de esa clase que recogió Humboldt en sus viajes y que fueron publicados por Oltmams en un volúmen especial, con los cálculos correspondientes.

Cuando Raimondi ejecutaba sus viajes en el Perú, no le era posible llevar consigo aparatos fotográficos que en esa época formaban cargas voluminosas y creaban un gran impedimento; tuvo por consiguiente que apelar á las vistas hechas á mano, sea por él mismo ó sea por auxiliares; particularmente para reproducir restos de la antigüedad y vistas referentes á la geología. Hay cierto número de esos dibujos destinados á la publicación. Hoy día que con los nuevos aparatos hay tanta facilidad para las fotografías de viaje, convendrá hacer recorrer por un fotógrafo los diversos caminos que visitó Raimondi, á fin de recoger una colección que venga en apoyo y en esclarecimiento del texto.

De lo expuesto resulta claramente que existe un amplio material para realizar la publicación de la obra proyectada y principiada por Raimondi. Sería un crímen ante el Perú y ante la ciencia no utilizar ese material de un valor inestimable, fruto de tantos años de trabajo, de tanta inteligencia y de tan profundos como variados conocimientos; y abandonar una empresa en cuya coronación están interesados los buenos patriotas, no solo por la honra y la gloria que debe procurar, sino por las inmensas ventajas que está llamada á producir..

La obra de Raimondi hará conocer con exactitud y claridad la extensión del territorio que ocupa el Perú, sus formas, sus accidentes, sus condiciones especiales, las abundantes y variadas riquezas de todo orden que encierran sus entrañas ó que se desarrollan en su superficie; su cantidad, su calidad, el lugar en que se encuentran, las facilidades ó dificultades que pueda ofrecer su explotación, en una palabra todas las circunstancias de alguna importancia conexas con ellos.

Esos conocimientos existirán y excitarán nuevos horizontes á la iniciativa, al trabajo, á la industria y á los capitales, no solo de los peruanos sino del mundo entero. El campo de acción se ensanchará para todos y se presentarán poderosos alicientes, que despertarán la actividad y la inteligencia y que las impulsarán á llevar la vida y el movimiento hácia los diferentes puntos en que haya riquezas cuya explotación ofrezca un resultado ventajoso. La influencia que este hecho podrá ejercer sobre la agricultura, la minería, la industria y el comercio del país, no podrá calcularse, sino sabiendo cuan numerosos é importantes son los productos que existen en toda la extensión de su territorio y que se encuentran en la enunciada condición.

La publicación de la obra de Raimondi será un acontecimiento para la ciencia y muy especialmente para la que se ocupa de los grandes reinos de la naturaleza, por los numerosos datos nuevos que suministrará; pues en ella aparecerán descritos y clasificados gran cantidad de minerales, de animales y de plantas del Perú hasta ahora desconocidos; y esto sucederá precisamente cuando notables corporaciones científicas europeas comienzan á dirigir sus miradas á este país y á interesarse por descubrir y conocer las tradicionales riquezas á que debe su celebridad. Es de esperarse que la obra de Raimondi excite grandemente su curiosidad y avive su deseo de llevar adelante las investigaciones á que ya han dado principio, enviando comisiones científicas, cuyos resultados tienen que ser de mucho provecho para el país.

Manifestado el plan trazado por el Señor Raimondi para la publicación de su obra, demostrado que existen acumulados casi todos los materiales que se necesitan para continuarla hasta darle terminación, hechas palpables las inmensas ventajas que de ella reportará el país y la necesidad no solo de no descuidarla sino de impulsarla vigorosamente y sin reparar en sacrificios para que cuanto antes se vea concluída, nos resta indicar la manera como á nuestro juicio deben conducirse los trabajos indispensables para alcanzar tan importante resultado.

Son esos trabajos numerosos, complicados, de un carácter especial, y no solo requieren la intervención de varias personas competentes, sino una dirección inteligente, activa y sostenida que los vigile, los ordene, los impulse y les comunique la unidad y la armonía que son indispensables. No será posible que se consagre á ellos, ni que los coloque bajo su inmediata dirección el Gobierno que asediado y absorbido por los múltiples é importantes asuntos é intereses que constituyen la administración, no podrá disponer de suficiente tiempo y tendrá por lo mismo que encomendarlos á alguien.

Creemos que de las corporaciones á quienes pudiera dirigirse con tal fin, ninguna se encuentra en condiciones mas favorables que la Sociedad Geográfica de Lima, no solo por la importancia que dá á conocimientos como los que está destinada á propagar la obra del Señor Raimondi, sino por el gran interés que siente y que manifiesta por la publicación de esta obra; interés que es prenda segura de que se afanaría por corresponder á la confianza que el Gobierno depositara en ella y de que desplegaría para su acertada realización, la actividad, la energía y el cuidado que fuesen necesarios.

Al terminar el presente informe, la comisión juzga conveniente dar á conocer las ideas que dominaron en el espíritu de Raimondi, al hacer la cesión de sus colecciones en favor de la Escuela de Medicina y citar para ello los estractos siguientes de una carta ya mencionada, dirigida por él á su apoderado señor doctor don Miguel Colunga, dándole sus instrucciones.

“ De regreso de mi viaje al valle de Huayabamba me entrega-
“ ron dos apreciables cartas de U.

“ Por ellas me he impuesto con placer de que el Gobierno ha-
“ bía puesto el cúmplase á la ley del Congreso y que había nom-
“ brado la comisión para entenderse conmigo ó con U. sobre la
“ compra de mi colecciones. ”

“U. en su última me pide algunos datos sobre los objetos de
“ mas valor para poder tener una base y juzgar del valor del
“ todo. A decirle la verdad yo me hallo muy embarazado para
“ satisfacer la pregunta que U me hace, porque hay una multi-
“ tud de objetos que para otros serían insignificantes y que para
“ mi son de un valor inapreciable, por ser únicos en su género ó
“ enteramente desconocidos en la ciencia; de manera que no se
“ les puede fijar precio. No me fijaré en el *Bulimus* que tal vez
“ es un capricho del Sr. Paz de ofrecerme lo que quiera, ni en
“ la momia de dos cabezas por la que U. sabe rehusé 50 onzas.
“ Los animales, plantas y minerales enteramente nuevos para la
“ ciencia son los objetos para mí de mayor valor; y creame U.
“ que se hiere mi amor propio al emplear la palabra *venta* ó *com-*
“ *pra* para mis colecciones, porque para mi fijar precio para la
“ compra de estos objetos, es como si quisiera fijar precio por
“ mi sangre ó por mi vida. Yo desearía que en el informe se
“ emplease mas bien la palabra *cesion* que *venta*.

“Para que usted tenga mejores bases para entenderse con la
“ comisión, le diré que puedo asegurar ó garantizar lo siguiente:

“*Parte etnológica*

“Colección de vestidos y otros objetos de los salvajes, crá-
“ neos, momias, armas antiguas, ídolos de madera y de plata,
“ vasos de plata, etc. al menos 300 objetos.

“*Animales*

“Mamíferos, aves, reptiles, etc.	400
“Moluscos terrestres y fluviatiles	1500
“Moluscos marinos	500
“Insectos	4000
“Conchas, dientes y huevos fósiles	2000

"*Plantas*

"Plantas secas	20.000
"Frutos, cortezas, gomas, resinas, etc,	500

"*Minerales*

"Minerales y rocas	3.000 (1)

"Creo que habrá mucho mas, pero este número es el que pue-" do asegurar.

"Naturalmente habrá objetos que valdrán tal vez un real, " pero en cambio hay muchísimos que no tienen precio; así, por " ejemplo, el ídolo grande de madera no lo daría por mil pesos.

"Creo que el informe de la comisión, no debía fijarse en el " valor de los objetos, sino en las causas que me obligan á desha-" cerme de lo que aprecio mas que mi vida misma.

"U. sabe que para el estudio detenido de todo este material " necesito de un laboratorio á mi gusto y en el que ninguno pon-" ga las manos. Para plantificar dicho laboratorio necesito de un " local propio para que no suceda lo que pasó con la Sociedad " Filotécnica", que despues de habernos cedido el Gobierno el " local del Senado, nos mandó á pasear á los altos del museo, y " por último, despues de haber hecho nuevos gastos en acomo-" dar el local y plantar los bancos nos echó tambien de allí.

"Como para mi laboratorio necesito construír hornillos, estu-" fas, chimeneas, etc, no quiero que despues de haber gastado " una fuerte suma me boten á otra parte. Esta es la causa princi-" pal de querer tener un local propio. (2)

"Ademas de la plantificación de dicho laboratorio, compra de " instrumentos muy costosos y de nueva invención, tengo nece-" sidad de gastar una suma en muchas obras muy costosas, cua-" les son las obras completas de la comisión "Castelnau", las de " d'Orbigny, las de Poepigg, de Karsten, de Martins, las obras " grandes de Humboldt, sobre las plantas equinocciales y muchas " otras, que importarán á lo menos unos 5.000 pesos. Ahora, " para construír un laboratorio, conseguir un local propio y " comprar los instrumentos y libros, se necesita de una fuerte " suma, de la que yo no dispongo, y para esto he pensado ceder " todas mis colecciones para proporcionarme lo necesario para " llevar adelante mi obra. Esta es la verdadera causa que me " obliga á dar este paso y esta debería ser la base del informe y

---

(1) Sabemos que las rocas y minerales descritos y clasificados alcanzan á 3702 segun lo hemos indicado.

(2) Gracias á esto es debido que en tiempo de la ocupación chilena pudieron salvarse las colecciones.

“ no el valor de las colecciones, que, como he dicho, para mí no
“ hay plata con que pagarlas.

“Como U. es mi representante y tiene para esto facultades
“ extraordinarias, le voy á hacer un encargo, y es que haga pre-
“ sente á la comisión que no pongo condición de ninguna clase
“ en cuanto á la suma, porque á mi me basta lo necesario para
“ llenar los fines mas arriba expresados; pero creo indispensable
“ poner una única condición relativa al local á donde deben ser
“ colocadas las colecciones: es que debe ser en la Escuela de Me-
“ dicina ó en local dependiente de dicha Escuela, renunciando
“ el título que se ha decretado dar al nuevo museo.

“Tres motivos me inducen á poner esta condición: el 1.° es
“ que la Escuela de Medicina es el establecimiento de mis afec-
“ ciones y tengo el mas vivo interés por su progreso y engran-
“ decimiento; el 2.° es que en el Museo de la Escuela se hallan
“ ya reunidos muchos objetos pertenecientes al Perú y que ser-
“ virán de estudio para la publicación de mi obra; el 3.° es fun-
“ dado sobre el temor de que se pierdan objetos raros, como su-
“ cede muy á menudo en el “Museo Nacional,” pérdida que se-
“ ría para mí irreparable, puesto que todas esas colecciones for-
“ man el material que debe ser sometido á un minucioso estudio,
“ cuyo resultado será publicado en la misma obra.”

……………………………………………………………

Por lo citado se vé el valor que Raimondi atribuía á sus colecciones y la necesidad que habrá de arreglarlas para que se puedan fácilmente consultar, y examinar los diversos objetos que constituyen el museo de la Escuela de Medicina.

También debe la comisión hacer presente que entre los documentos entregados á la Sociedad Geográfica existen correspondencias de caracter íntimo, otras de carácter oficial como son nombramientos para diversas comisiones y otros papeles de análoga naturaleza que pertenecen esencialmente á un archivo de familia: parece evidente que esos documentos han sido inventariados por puro equívoco y que no podrá haber dificultad en que sean restituídos á la familia. Por otro lado no fueron inventariados ni comprendidos entre los documentos entregados á la Sociedad Geográfica, seis volúmenes en cuarto y doce in folio, todos de puño y letra de Raimondi, que comprenden clasificaciones y análisis de minerales y de rocas, asi como los otros diversos análisis que ha hecho: todo esto acompañado de memorias y apuntes en hojas sueltas,indispensables para la publicación de la obra. En caso que se proceda, como es de esperar, á dicha publicación, la comision está convencida que de parte de la familia no habrá dificultad en entregarlos, bajo inventario, á la Sociedad Geográfica.

Con lo expuesto nos parece haber llenado la comisión que se nos encomendó y ponemos termino á este informe, al que no juzgamos oportuno dar mayor extensión.—Lima, Junio 12 de 1891.

Ernesto Malinowski.—José Casimiro Ulloa.—Manuel García y Merino.—Federico Villareal.—Olivo Chiarella.

Geología de Huanta.

Siendo de incontestable mérito el estudio que de su provincia natal hizo en 1882 el Dr. D. Feliciano Urbina, y aún poco conocido, sobre todo en el exterior, no vacilamos en reproducirlo, seguros de que siempre ha de ser de gran utilidad para todos los que están dedicados á análogas investigaciones.

I.

Partiendo de la villa de Huanta hácia el E. y después de una ascensión de tres leguas en terrenos arcillosos y margosos, se encuentra el nevado *Rasuhuillca*, el pico más elevado de la cadena en el territorio de la provincia: su forma es piramidal é irregular; su color negro, su cima çoronada de nieve perpétua y rodeada constantemente de una aureola nebulosa, le dan un aspecto imponente y magestuoso; es tal su elevación que se percibe desde la ciudad de Ayacucho á siete leguas de distancia y de los puntos elevados de la cadena occidental, ó de la costa, como son: Tambraico, Alto-pongo, Condoray, etc., en el Departamento de Huancavelica á veintidos leguas. Está formado de una roca eruptiva de color bruno oscuro, áspero al tacto y de fractura irregular, que debe ser probablemente la traquita: las ondulaciones que ofrece están cubiertas de canchales, producidos por la acción de las nieves que coronan su cima; sobre estos canchales y en la falda del cerro se encuentran enormes cantos que tienen la misma composición, producidos por la acción de los agentes eflorescentes y de la electricidad atmosférica desarrollada en grandes proporciones en los meses de Diciembre y Mayo (invierno para los habitantes de la region andina y trasandina y verano para los de la costa). Este pico es pobre en minerales, y solo he encontrado en él algunas vetillas de galena y de pirita.

La importancia del nevado de que tratamos nace de las lagunas que existen al rededor de su base, alimentadas por la fusión de las nieves que cubren su cima y, probablemente, de algunas vertientes subterráneas, siendo las más notables: Yanaccocha (laguna negra), cuyas aguas parecen de color negro, debido á que su fondo es cenagoso y á la formación de turbas; está al SE. del nevado: Chacaccocha (puente de laguna) al O; su nombre tiene analogía con su forma, que deprimida hácia el centro presenta el aspecto de un puente: Carccarccocha (laguna bulliciosa), nombre que le han dado los indígenas aludiendo, sin duda, al ruido de la vertiente á que da lugar; está al N. de la anterior y sus aguas vienen á aumentar las de la segunda: Pampacocha y San Antonio. Los torrentes que salen de las lagunas, es decir, de Yanaccocha, Chacaccocha y Pampaccocha, forman el río de Huanta que riega la campiña del mismo nombre. Esta región, la cuenca hidrográfica de la cadena, llama la atención del viajero, porque al E. del nevado, á la misma altura y á distancia de cerca de dos leguas, existe interpolada con las lagunas de agua fria otra pequeña termo-mineral, que careciendo de nombre y encontrándose en el territorio del fundo Uchuraccay la designaré con esta denominación: tiene en disolución sales de fierro y carbonato de cal, que se conocen á la primera observación por las concreciones de caliza y el cieno rojo-amarillo que depositan sus aguas sobre el terreno en que corren, hecho notable, y que viene á confirmar la teoría moderna sobre el origen de las fuentes termo-minerales.

II.

Tomando el mismo punto de partida (Huanta) y con dirección al NE. después de una ascensión de tres leguas menos pendiente que la anterior, en terrenos de arenisca, arcilla y limonita fina, que se emplea en la pintura, se halla el Ingenio Mineral de Culluchaca (puente de madera) conocido ya en el mundo científico por los trabajos del señor Raimondi, quien mediante los fósiles que encontró, *Productus*, ha determinado que estos terrenos pertenecen á la *Formación Carbonífera*. Esta opinion está corroborada por el reciente descubrimiento de capas de carbon de piedra á cuatro leguas del lugar, en las alturas del pueblo de Tambo (provincia de La Mar) por el ciudadano norte-americano M. Larrabi, y su calidad es excelente.

Los propietarios de este Ingenio Mineral, señores Francisco y Manuel Perez, explotan los ricos filones de Ccorihuillca, aunque en pequeña escala y sin método, por falta de capital. Para el beneficio de los metales hay carencia absoluta de combustible vegetal, porque la flora es raquítica por la baja temperatura, pero actualmente puede suplirse y con ventaja explotando á la vez las capas carboníferas recientemente descubiertas.

El trabajo en cada filón ó socavón se hace por tres hombres. El primero maneja el barreno y se llama *barretero.* El segundo la comba y es el *majador*, y el tercero extrae del socavón las masas minerales desprendidas del cerro y es el *apiri.* El salario es insignificante: generalmente se les paga en mercaderías cuyo valor es duplicado con relación al precio de plaza. Este método en el trabajo es el que siguen también los mineros de las provincias vecinas, dato que anoto, ya por curioso, como por ser interesante á los que se dedican al ramo de minas.

III.

Continuando el camino y á dos leguas de Culluchaca y cinco de Huanta, hácia el N E., se encuentra el criadero de Ccorihuillca, cuya riqueza es proverbial. El señor Raimondi en su *Catálogo de los minerales del Perú*, lo menciona con la denominación de minas de Huanta-Huayllay, por estar construido en la falda de este cerro el caserío de Huayllay.

Ccorihuillca está formado de tres cerros unidos por su base: Animas en el que existe un socavón del mismo nombre: Ccorihuillca, que es la parte mas rica, estando el cerro atravesado de filones metalíferos en todas direcciones, y por último, el Santiago. En la parte superior los tres picos unidos forman una especie de silla ó caballete, aspecto característico de los terrenos carboníferos.

Los filones son tan ricos que en la época colonial se han extraido de ellos inmensas cantidades de plata nativa. El señor Javier, Marqués del Plata, ha sido el minero que en mayor cantidad los ha explotado, habiendo sacado barras de plata maciza, de peso de dos arrobas. Existen muchas minas, siendo notables: *el Jardin de Plata* que dá plata nativa, situada en la parte superior del cerro, fácil de desaguarse mediante un socavón que se abra á cualquier costado del cerro; *la Caudalosa* en el centro, mina muy trabajada y probablemente explotada desde el tiempo de los Incas y debe de ser el primer filón descubierto; también dá plata nativa en bolsonadas: *San Pedro, San Pablo, el Rosario, San Pedro viejo, la Tesorera* &. Los filones en este criadero están dispuestos á manera de red. No determino la dirección é inclinación de ellos por haber carecido de los instrumentos necesarios para el objeto.

La composición geológica del cerro es la siguiente: en su parte inferior ó base, abunda la arenisca rojiza metamórfica, que forma el camino, y es conocida con el nombre de Puca-ccasa (abra-colorada), cuyos estratos parecen alternar con bancos porfídicos que los atraviesan en varias direcciones. Esta irregularidad en que una roca eruptiva aparece estratificada con otra sedimentaria, es resultado de la manera particular como se depositaron las capas de arenisca. La parte superior está formada de bancos de caliza granular, de color oscuro y muy dura, capas que están levantadas como las de arenisca y también atravesadas por las rocas porfídicas, en que se encuentran los filones más ricos.

La explotación de estos riquísimos criaderos necesita un capital considerable; pero las utilidades serían muy positivas. Hay cierta analogía en la explotación de estas minas y las de Viscachas (Lircay, provincia de Angaraes, Departamento de Huancavelica). En tiempo del coloniaje fueron el centro del trabajo y riqueza de aquella época: posteriormente ahogadas han sido la piedra filosofal de algunos empíricos que, sin conocimientos de laboreo de minas, han tratado de desaguarlas, y como emprendieran el trabajo con pequeño capital no han podido concluir la obra, y se han arruinado. El trabajo de la mina *Jardín de plata*, se ha iniciado varias veces: últimamente lo emprendieron en compañía los ciudadanos norte-americanos M. M. Penny y Larraby, y el señor Cambon. Por fallecimiento del primero no se ha terminado la obra; pero continuando el segundo ha extraido algunas libras de plata nativa.

Siguiendo el mismo rumbo después de pasar los caseríos de Chucay, Secce, y la formación de Laopay análoga á la de Rumihuasi (provincia de Angaraes), que ofrece una série de conos de arenisca semejantes á las casas de los indígenas, se llega á Marccaraccay construido en la falda del cerro Santiago, que no debe confundirse con el de Ccorihuillca que tiene la misma denominación: la mayor parte de los terrenos de esta travesía son de arenisca ferruginosa y de colores vivos como son el rojo, amarillo y violado. Antes de entrar en el estudio de esta formación, diré algo sobre las especialidades que he observado en la vía de Luricocha, que ofrece interés para el conocimiento de la naturaleza de los terrenos explorados.

IV.

Dirigiéndose de Huanta hácia el N., á una legua de distancia e encuentra el pueblo de Luricocha célebre por la composición química de las aguas de algunas vertientes del río Apulema, que produce en los habitantes la enfermedad del *coto*. Este pueblo se halla rodeado de una vegetación exuberante que se extiende hasta el lugar denominado Huayhuas (camino de Ayacucho) á una legua al S. de Huanta, y forma la hermosa campiña del mismo nombre. Predominan el molle (*Schinus molle*), lúcuma (*L. ovovata*), el cedro (*Cedrela odorata*), en las orillas de los rios Apulema, Opauccay y Huanta, y el huarango (*Prosopis dulcis*), en las orillas del Viru-viru y Huarpa.

La quebrada de Ucana es notable por las hermosas ruinas petrográficas que allí existen, consistentes en varias columnas piramidales de arenisca violácea, que sostienen en la parte superior ó vértice enormes cantos de rocas porfídicas, de color rojo-violado. La formación de estas ruinas es efecto de la acción erosiva de las aguas sobre los estratos de arenisca morada, que entran en la composición de esta quebrada y de las colinas adyacentes.

El cerro Huatuscalla es importante porque en su base se verifica la confluencia de los rios Mantaro y Huarpa y se donomina Tincocc (unión). Está formado de estratos de arcilla esméctica de color verde claro, untuosa al tacto, de yeso fibroso cristalino y margas dendríticas; todas estas capas están levantadas: su potencia es considerable y estan atravesadas por diques de granito fino, que también se presenta en masas enormes, de estructura granular y compacta. En la parte inferior se encuentran bancos de sal común de color rojizo, debido á los óxidos de fierro que entran en su composición. Hay algunos filones de galena-piritosa.

En fin, en la quebrada de Paccchancca existe el Ingenio Mineral en que trabajó M. Larraby, y notable por la mina del mismo nombre que dá plata nativa en bolsonadas. Con todo, su trabajo no es conveniente, porque después de la boya aparece un sulfuro pobre que no costea los gastos y merced á un laboreo de tres á cuatro años es que se presenta otra bolsonada. El señor Ramón Valdivia que la explota, había extraído de una de estas capas cerca de mil marcos entre plata nativa; pero habiéndose agotado la boya ha empleado ya casi el total de la suma que obtuvo en los trabajos, sin conseguir hallar hasta la fecha un nuevo depósito. Actualmente algunos trozos de metal van presentándose con pequeñas laminitas de plata nativa.

V.

El cerro Santiago está á nueve leguas distante de Huanta hacia el NNE., á tres leguas próximamente del Mantaro, frente á los criaderos de Domitila, Viscayna y baños de Coris, situados en la orilla opuesta del rio, territorio de la provincia de Tayacaja. Su forma es la de una pirámide cuadrangular é irregular: los estratos que la forman son casi verticales, y las pequeñas cavernas que ofrece se deben á la acción de los agentes eflorescentes. Los cantos rodados de syenita y magnetita, intercalados en las crestas de las rocas, así como su composición, distinguen el cerro Santiago de los que le rodean. Su cima no es coronada de nieve perpétua sino en invierno y con variaciones. Hay algunas grietas profundas entre las capas por las que corre una pequeña cantidad de agua mineral, que dá lugar á la formación de estalactitas y estalagmitas en las paredes de las grutas, concreciones que no pude extraer por la estrechez de las hendiduras. Las mismas aguas al salir al exterior depositan concreciones calizas que los naturales del lugar denominan *huari* y créen gozan de propiedades nocivas á la salud: tal repulsión les tienen, que según cuentan, uno de los habitantes despreció una peseta que se le ofrecía con el objeto de que tocara la piedra.

La altura total del cerro con relación á la quebrada que forma es de 800 metros cuando menos: 600 metros desde la base al punto del corte y 200 hasta la cima.

VI.

CARÁCTER MINERALÓGICO DE LAS ESPECIES QUE EN ÉL SE ENCUENTRAN. — *Galena argentífera* cristalizada en pequeños cubos. Estos cristales se encuentran adheridos entre sí, de modo que hacen lamelar la estructura: brillo característico, color gris, estando algunas partes cubiertas de una película rojiza, probablemente de siderosa, puesto que por la acción del ácido clorhídrico produce efervescencia. Su composición es muy complicada, conteniendo generalmente al estado de mezcla blenda y pirita, esta última visible sin auxilio del lente, y pequeña cantidad de plata, cuya ley alcanza á 0,00025, de manera que el cajón dá tres marcos de plata; por consiguiente no hay utilidad en explotarla, aunque el filón es de 0mt.,80 á 1mt.,00 de ancho próximamente. Del yacimiento me ocuparé al tratar del carácter estratigráfico.

Toba caliza concrecionada, en forma de riñón, color blanco, opaca, porosa, de estructura granular y formada por las aguas que salen de las grietas como llevo indicado. Calizas estalactíticas y estalagmíticas. De esto deduzco que á mayor profundidad deben existir capas ó bancos de caliza y que las aguas de la pequeña laguna situada al SE. y en la parte superior del cerro, al correr sobre dichas capas, las disuelve con el auxilio del ácido carbónico y humatos alcalinos que tienen en solución, y al salir al exterior, escapándose el ácido carbónico, las depositan formando las estalactitas, estalagmitas y demás concreciones. Este hecho nos revela la naturaleza del mar, en cuyo seno se formó el terreno objeto de esta disertación.

Magnetita. Esta especie se encuentra accidentalmente en el terreno, en cantos de un metro de altura, 80 centímetros de largo y 40 á 50 de espesor, color gris oscuro, brillo metálico, acción magnética fuerte. Estos cantos deben quizá ser aerolitos del período geológico correspondiente á la formación.

Al SE. hay una boca-mina, cuyo filón no he examinado por los peligros que ofrece su descensión, mina trabajada en tiempo del coloniaje; pero hay tradiciones acerca de haber dado plata nativa.

VII.

CARÁCTER PALEOGRÁFICO.—Las principales rocas son:

Arenisca micácea metamórfica.—Compacta, su color gris blanco; á la fractura con auxilio del lente se observan cristales de feldspato orthosa color rosa, cristales de cuarzo y mica blanca en laminitas; su estructura escamosa; es tal el cambio que ha sufrido que debe ser efecto del contacto de la roca eruptiva que causó el levantamiento de los estratos. En algunas partes está impregnada de carbonato de cal que debe ser efecto de la filtración de las aguas calizas mencionadas.

Arenisca arcillosa metamórfica.— Completamente modificada, untuosa al tacto, estructura granular, color blanco gris, cubierta de dentritas de manganeso: está atravesada de otra de color rojo amarillo, cuya composición es complicada, la que se presenta anodulada y las cavidades correspondientes á estos nódulos ofrecen pequeños cristales de feldspato. Ella es, según creo, la arenisca micácea introducida en las capas de la arenisca arcillosa por la fuerza eruptiva de la roca ígnea; así lo revela las dentritas de su superficie, su composición y yacimiento en filón.

Caliza piritosa.—Color gris, estructura granular cristalina, brillante; tiene intercalada en su masa pirita de fierro, no ofrece modificación alguna.

Arenisca arcillosa ocrácea.—De color amarillo-terroso, friable; tiene todos los caracteres físicos de las que actualmente se forman en el cauce de los ríos y fondo de las lagunas, ofreciendo además pequeñas brechas, pudingas y restos orgánicos.

VIII.

Carácter estratigráfico.—El conjunto de estos materiales forma la composición geológica del Santiago, materiales dispuestos en estratos regulares, originando dos pisos bien determinados por su naturaleza, disposición de las capas y restos orgánicos.

Piso inferior.—Los estratos de este piso forman el cuerpo del cerro, siendo su potencia total de 60 metros próximamente, y su extensión de 200 metros. Los estratos están levantados; son casi verticales, pero bien regulares, formados de la arenisca micácea metamórfica, y también de arenisca arcillosa metamórfica. Las capas de arenisca micácea ofrecen las grietas á donde se encuentran las estalactitas, estalagmitas y tobas calizas. Con el trascurso de los siglos serán probablemente rellenadas por esta sustancia, si un accidente geológico no viene á interrumpir su lenta formación.

En la boca mina-filón se encuentran las capas inferiores interpoladas con la superior de arenisca arcillosa, que está atravesada de tifones de color rojizo, cuya naturaleza he determinado ya, y la roca eruptiva que con su aparición produjo este metamorfismo y disposición, debe formar el núcleo central del cerro. En el plano de unión de estas capas se halla el filón de galena. Es muy probable que estas capas fueran horizontales y formadas de rocas sedimentarias,y que la aparición posterior de la roca ígnea produjo su levantamiento y metamorfismo. La grieta que resultó de este accidente geológico fué posteriormente rellenada por las sustancias minerales que constituyen el filón, como hoy sucede con las grietas externas. En estas capas se encuentran los cantos de syenitas y magnetitas, y no ofrecen vestigios orgánicos. La dirección sensible es hácia el S E.

Piso superior.—A veinticinco metros hácia el E. de estas capas se encuentran otras, cuyo espesor es de 5 metros, y su extensión 60 á 70 metros próximamente, á cuya distancia buzan. Estas capas aunque de composición distinta á las anteriores pertenecen á la misma formación; porque sus estratos están igualmente levantados y ofrecen la misma dirección é inclinación. La parte inferior es de caliza, ofrece pequeñas cuevas, cuyas entradas están hacia el O, sin restos orgánicos, espesor cuatro metros. Superpuesta á esta capa se encuentra otra de arena arcillosa-ocrácea, espesor 36 centímetros, cubierta por capas de tierra vegetal; tiene restos orgánicos de moluscos del género *Productus*, análogos á los encontrados en las márgenes del Titicaca por mi respetado maestro Dr. José S. Barranca, y en Cuyuchaca por el Sr. Raimondi. Las capas de este piso estarían primitivamente colocadas sobre las del piso inferior y al verificarse posteriormente á su formación la erupción, sufrieron ambos pisos el mismo levantamiento, puesto que los estratos guardan analogía en su disposición y paralelismo. Todo viene, pues, á conducirnos al resultado de que forman parte de un solo terreno.

IX.

Carácter paleontológico. — Es el mas indispensable para fijar la edad de los terrenos, y los fósiles son como el signo que distingue las diversas épocas de la creacion; pero la falta de textos especiales me ha impedido fijar las especies á que pertenecen los fósiles que he hallado; no obstante gracias á los auxilios de los Dres. Raimondi y Barranca he encontrado tres especies del género *Productus*, *Pr. vespertilio* (Gabb). *Pr. Capachii* (D' Orb.) y una especie incierta, que no se ha podido determinar por la imperfección de sus caracteres. Estos fósiles son del terreno carbonífero.

X.

De lo expuesto deduzco: Que estas capas pertenecen al gran período primario ó paleozaico y que son del terreno carbonífero.

1.° La composición de sus estratos de rocas modificadas ofrece los mejores ejemplos de metamorfismo y lógicamente nos conducen á suponer que estas capas estuvieron muy próximas al núcleo igneo central de la tierra y que las contínuas erupciones originaron las modificaciones predichas.

2.° El levantamiento de los estratos, y su inclinación notable, reconocen la misma causa y constituyen uno de los caracteres mas peculiares de este período, pero no exclusivo; porque hay casos de metamorfismo, levantamientos y aparición de rocas eruptivas en los períodos siguientes.

3.° Los restos orgánicos hallados pertenecen á una escala inferior del reino animal: la imperfección de su organización y la ninguna analogía con los que actualmente pueblan la superficie del globo, nos conducen á la conclusión anterior.

4.° La analogía de las rocas, especialmente de la arenisca micácea con el Millnstongritt de los ingleses, y la disposición de las capas con las formaciones carboníferas estudiadas y, sobre todo, los fósiles hallados, prueban la segunda conclusión.

5.° Esto mismo prueba la analogía de los fósiles de la formación de Culluchaca hallados por el Sr. Raimondi, con los encontrados por mí, como también con los conseguidos por el Dr. Barranca en las márgenes del Titicaca: aun mas, la mencionada analogía ú horizonte paleontológico me hace juzgar que estas cuencas sean parte de una gran formación que debía haberse verificado en el Sur de la cadena oriental de los Andes.

6.° Las capas de hulla encontradas por M. Larraby, en las alturas de Tambo y la antracita de las alturas de Churcampa á inmediaciones de la población, vienen á fortalecer lo indicado.

Antes de terminar diré algo sobre su naturaleza. Los terrenos carboníferos son lacustres y marinos. Los primeros han sido formados en el fondo de los lagos primitivos á semejanza de las turberas actuales, de extensión pequeña y fáciles de conocer. Los marinos se formaron en el seno de los mares y son cuencas de gran extensión. Las formaciones estudiadas pertenecen á la segunda, porque sus materiales son de acarreo y su extensión es de leguas. Como llevo dicho, la de Santiago es parte de la de las alturas de Culluchaca á seis leguas del lugar.

XI.

CUADRO DE LOS MINERALES, ROCAS Y FÓSILES DE LAS FORMACIONES QUE SE INDICAN EN LA TÉSIS.

N.° 1.—*Galena argentifera.*—Su composición química es complicada.—Galena (sulfuro de plomo), blenda (sulfuro de zinc), pirita (sulfuro de fierro).— Pb (Ag, Zn, Fe.) S.—Yace en filón, la ganga es arenisca metamórfica.—En el cerro Santiago, distrito de Luricocha, provincia de Huanta, Departamento de Ayacucho.

N.° 2.— *Magnetita.*— Color gris de acero.— Composición: sesqui-óxido de fierro.— $Fe^2 O^3$—Yace en cantos rodados de 1 mt. de altura 1 mt. 80 de largo y 0 mt. 40 á 0 mt. 50 de espesor.— En la misma localidad.

N.° 3.—*Toba caliza ó caliza concrecionada.*—En riñones,—Composición: Carbonato de cal.—$CaO\ CO^2$—En actual formación en las grietas del cerro Santiago anteriormente indicado.

N.° 4.—*Yeso fibroso.* — Cristalino.— Estructura fibrosa.— Composición: Sulfato de cal.—CaO SO^3+2HO. Yace en capas alternadas con arcilla esméctica.—En Huatuscalla, distrito de Luricocha, provincia de Huanta.

N.° 5.— *Arcilla esméctica.*— Color verde claro.— Suave al tacto.—Composición:—Silicato de alúmina hidratado, cuya fórmula es $Al^2 O^3 Si O^3+HO$. Yace en bancos de un espesor considerable en el cerro Huatuscalla.

N.° 6.—*Margas.*—Con arborizaciones de manganeso.— En Huatuscalla.

N.° 7.— *Hulla.*— Llama larga.— De las alturas del pueblo de Tambo, provincia de La-Mar.—Hallada por M. Larraby.

N.° 8.— *Antracita.*— Fractura concoidea.— Hallada en las alturas de Churcapan, provincia Tayacaja.

Rocas.

N.° 9.— *Arenisca micácea.*— Estructura escamosa.—En capas casi verticales, cuya extensión es de 200 metros.— Formación carbonífera del Santiago.

N.° 10.— *Arenisca arcillosa.*— Color blanco, untuosa al tacto.—Yace en bancos, bajo las mismas condiciones que la anterior y en la misma localidad, atravesada por diques rojizos de arenisca metamórfica.

N.° 11.— *Arenisca metamórfica rojiza.*— Estructura muy cristalina, que á la simple vista parece la roca eruptiva.

Fosiles.

N.° 12.— *Productus capachii.*— (D'Orb.).

N.° 13.— *Productus sp.*— Especie incierta: quizá sea el *Pr. espinii;* pues en sus costillas hay tuberosidades que se distinguen con el lente, donde articularían las espinas.

N.° 14.— *Productus vespertilio.*— (Gabb.)

Feliciano Urbina.

Miscelánea.

Miembros natos.—Por decreto de 22 de Junio, y á iniciativa de la Sociedad Geográfica, han sido nombrados miembros natos de ésta, los altos funcionarios siguientes: el Presidente de la Cámara de Comercio de Lima; y los Directores de Obras Públicas, de Industrias y del Colegio Militar.

Socios activos.—En las últimas sesiones el Consejo Directivo de esta Sociedad ha elegido para miembros activos de ella, á los señores D. Juan Federico Elmore, D. Félix Cipriano Coronel Zegarra, D. Juan N. Eléspuru, D. Sebastián Lorente y Benel, y D. Felipe de Osma y Pardo.

Comisión especial.—La nombrada por el Consejo Directivo de la Sociedad Geográfica de Lima, para inspeccionar el arreglo y clasificación del Archivo del Ministerio de Hacienda, que se encuentra ya en el local que provisionalmente le ha asignado dicho Ministerio en los bajos de la Biblioteca Nacional, consta del Secretario de la Sociedad Dr. D. Gabino Pacheco Zegarra, de D. Modesto Basadre y de D. José Agustín de la Puente.

El Sr. D. José Toribio Polo que dirije tan ardua labor, la tiene iniciada desde primeros de mes, en que tuvo lugar la traslación del Archivo.

Obsequio.—Nuestro distinguido socio Sr. D. Ricardo Palma, Director de la Biblioteca Nacional, ha tenido la bondad de obsequiarnos un estudio cuyo título es: "*Exploraçao dos rios Itapetininga e Paranapanema*, pelo Engenheiro Theodoro F. Sampaio". Este opúsculo interesantísimo está acompañado de 26 mapas ilustrativos. También nos ha enviado varios otros mapas y planos de alguna importancia. Reciba aquel caballero la expresión de nuestra sincera gratitud.

Exposición de Chicago.—La Comisión nombrada por el Gobierno, encargada del estudio y preparación de la parte que el Perú debe tomar en ese gran certamen, ha tenido dos reuniones con dicho objeto en el local del Ateneo; y, habiendo invitado á la segunda á Mr. Safford, comisionado especial de los Estados Unidos en el Perú y Bolivia, con el mismo fin, ha tenido la oportunidad de haber conferenciado con este señor y pedídole todos los informes necesarios. Grandes serán indudablemente los obstáculos que haya que vencer para que nuestra patria figure airosamente en la exposición norte-americana; desde luego, si no se puede realizar esta aspiración contando de antemano con todos los recursos indispensables al caso, está fuera de toda duda que valdría más que el Perú declinase el honor de aceptar tan costosa participación.

Población del Globo.—Según los últimos datos que nos suministra *La Géographie*, semanario científico de París, la población del Globo asciende á 1,467.600,000 habitantes en la tierra cultivada y 300,000 en las regiones polares. Esta población se distribuye de la manera siguiente: Europa, 380.200,000; Asia, 830.000,000; Africa, 127.000,000: Australia, 4.730,000; América del Norte, 89.250,000; América del Sur, 36.420,000. El área cultivable del Globo contiene 28.269,000 kilómetros cuadrados: Europa, 2.888,000, Asia, 9.280,000; Africa, 5.760,000; Australia, 1.167,000; América del Norte, 4.946,000; América del Sur, 4.228,000. A estas cifras es preciso añadir 13.901,000 millas cuadradas de estepas y 4.180,000 millas cuadradas de desiertos.

Población de la India.—Maravilloso es el incremento que toman las posesiones inglesas de la India. Según los últimos datos, llega á 210.000,000 la población de la India inglesa, propiamente dicha; si añadimos á esta cifra los 65.000,000 que forman los Estados tributarios del Indostán y Cachemira, y los 10.000,000 de la Birmania, tendremos un total de 289.000,000. Es, pues, digno de notarse que sólo el territorio índico abarque como las tres cuartas partes de la población de toda Europa, y además que sea mayor en 27.600,000 habitantes, que las que, reunidas, cuentan África, Australia y ambas Américas.

"Nouvelle Géographie Universelle".—La obra que con este título publica actualmente la casa editora de Hachette, en París, y que, según su prospecto, tendrá dieciocho volúmenes, es el monumento geográfico más notable de la época, no sólo por su extensión, sino por la solidez de sus principios, la amplitud de su concepción y hasta lo hermoso de la forma. Esta publicación es tal, que coloca á su autor M. Elisee Reclus, á la cabeza de los más eminentes geógrafos modernos.

Hoy este autor cuenta 61 años, pues nació en 1830 en Saint-Foy-la Grande (Gironda). Habiendo seguido las lecciones del célebre Charles Ritter en la Universidad de Berlín, y familiarizado con todas las lenguas de Europa, recorrió desde 1852 al 57: Inglaterra, Irlanda, los Estados Unidos, la América Central y la Nueva Granada; y publicó oportunamente diferentes obras relativas á sus viajes é investigaciones, entre las cuales figuran su *Voyage á la Cierra Nevada de Sainte-Marthe* y *La Terre* (2 volúmenes).

La magistral obra de que nos ocupamos, corona, pues, dignamente todos los esfuerzos científicos de M. Reclus.

La Tierra, su relieve, duración y edad.—En una comunicación, fecha 7 de Noviembre de 1890, M. de Lapparent expone á la Sociedad Geográfica de París los datos científicos relativos á algunos de los más importantes problemas que ofrece el estudio de la Tierra.

Relieve.—Los más autorizados cartógrafos aseguran que la tierra firme, suponiendo todas sus asperezas uniformemente niveladas, constituiría un llano compacto que dominaría el mar á 700 metros de altura subre su nivel.

Duración.—La tierra firme es el incesante objeto de los ataques del Océano, de las corrientes de agua y de los agentes atmosféricos. Se calcula en tres décimos de kilómetro cúbico la cantidad de tierra arrebatada anualmente por el mar del litoral. Por otra parte el eminente naturalista escocés, M. Murray, hace subir á diez kilómetros cuarenta y tres centímetros cúbicos, el volumen de las materias sólidas acarreadas anualmente al mar por los ríos. Otra de las causas de desmedramiento, es la acción disolvente de las aguas en las rocas, acción cuyos efectos se calcula en cinco kilómetros cúbicos anualmente más ó menos. En resumen, los sabios opinan que todas estas causas reunidas hacen sufrir anualmente á la tierra, cuyo volumen es de ciento cuarenta y seis millones de kilómetros cúbicos, una pérdida de dieciseis kilómetros cúbicos, de lo cual deducen que cuatro millones y medio de años (1) bastarían para que la tierra se encontrara completamente sumergida en el agua.

Edad.—Tomando por base el volumen de las materias depositadas en el fondo del mar, y el desmedramiento contínuo de la tierra firme, M. Dana ha calculado que el máximum de la edad de la tierra sería de 67 á 90 millones de años (largo es el plazo). Por su parte William Thompson, tomando por base la pérdida paulatina del calor interior del Globo, ha sido llevado á fijar en 600 millones de años la duración de la tierra.

---

(1) Para fijar este número se ha tenido en cuenta el solevantamiento que causaría en el nivel del mar el depósito contínuo de esas materias sustraidas a la tierra.

Por poco temible que sea esta enorme cifra no deja de ser mucho más formidable que la precedente, y nosotros no vacilamos en agregar que, apesar del alto mérito de los sabios que las proclaman, estos cálculos y sus resultados no pasan de tener un carácter sumamente hipotético. (*Révue de la Société de Géographie de Tours*).

Biblioteca.

(Continuación)

Arona (Juan de).—La Inmigracion en el Perú.— Monografía Histórico-crítica.--Folleto—Lima, Imprenta del Universo—1891.

Higuier (Luis).—L'Année Scientifique.—7 tomos correspondientes á los años 1867, 1875, 1878, 1880, 1881, 1882 y 1884.—Paris, Hachette y Cª—Obsequio de la Imprenta de "El Comercio".

Halfeld (Henrique Guilherme Fernando).—Atlas e relatorio concernente a exploraçao do Rio de S. Francisco.— Rio Janeiro, Litographia Imperial.—1860.

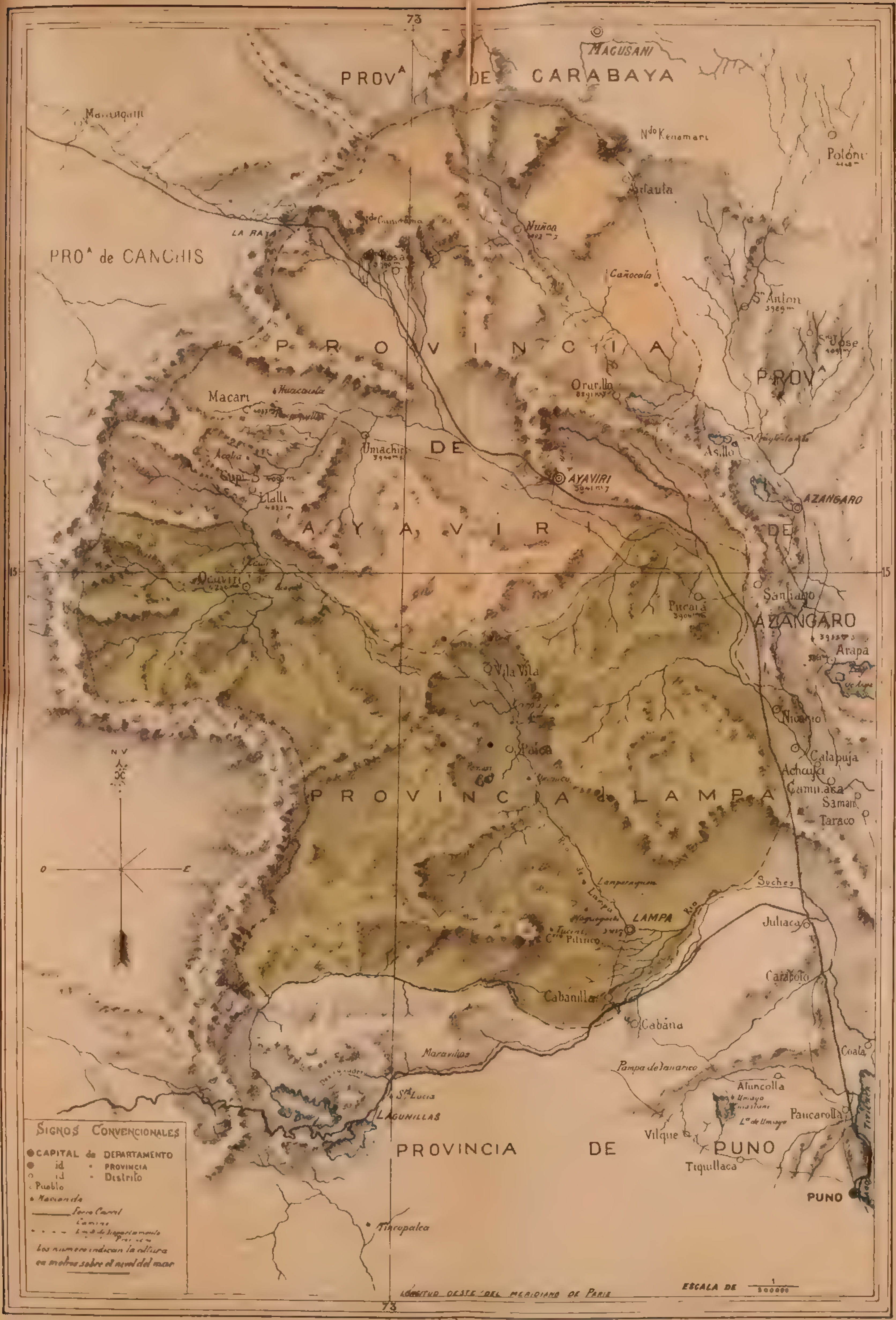
Rivera (Agustin)—Principios criticos sobre el vireinato de la Nueva España y la revolución de la independencia—3 entregas. Lagos, tipografía de Vicente Velez, 1889. Obsequio del autor.

Sampaio (Theodoro F.)— Exploraçao dos rios Itapetininga e Paranapanema.—1 cuaderno.—Rio de Janeiro, Imprenta Nacional—1889.— Obsequio del Sr. Ricardo Palma.

Tres relaciones de antigüedades peruanas.--Publícalas el Ministerio de Fomento con motivo del Congreso de Americanistas, celebrado en Bruselas.--1 volumen.--Madrid, Imprenta y Fundición de M. Tello.--1879.--Obsequio del Sr. D. Ernesto Malinowski.

Ulloa (Antonio de)—Noticias americanas—Entretenimientos phísicos-históricos, sobre la América Meridional y la Septentrional Oriental. 1 volumen. Madrid, imprenta de Francisco Manuel de Mena, MDCCLXXII. Obsequio del Sr. D. Ernesto Malinowski.

Vincent (Frank)—In and out of Central América -- 1 volúmen. New York, Appleton & Cº, 1890. Obsequio del autor.


73
PROV^A DE CARABAYA
MACUSANI
Ndo Kenamari
Poloni
Arlauta
Nuñoa
Cupi
Rosa
LA RAYA
PRO^A de CANCHIS
Cañocala
S^n Anton
3969^m
S^n José
PROVINCIA DE AYAVIRI
PROV^A DE AZANGARO
Orurillo
Macari
Umachiri
Asillo
AYAVIRI
AZANGARO
Llalli
Ocuviri
Pucará
Santiago
Arapa
Vila Vila
Nicasio
Calapuja
Achaya
Caminaca
Samán
Taraco
Palca
PROVINCIA de LAMPA
Suches
Lamparaquen
LAMPA
C^rro Pilinco
Juliaca
Caracoto
Cabanilla
Cabana
Coata
Maravillas
Pampa de Iananico
Atuncolla
Paucarcolla
Umayo
L^a de Umayo
S^ta Lucia
LAGUNILLAS
PROVINCIA DE PUNO
Vilque
Tiquillaca
PUNO
Tincopalca
15
NV
O
E
SIGNOS CONVENCIONALES
● CAPITAL de DEPARTAMENTO
● id · PROVINCIA
○ id · Distrito
Pueblo
Hacienda
Ferro Carril
Camino
Lim^te de Departamento
Provincia
Los numeros indican la altura en metros sobre el nivel del mar
LONGITUD OESTE DEL MERIDIANO DE PARIS
ESCALA DE 1/500000

Lit. Fabbri Her (Baquijano 317) Lima

MAPA
DE LAS NUEVAS PROVINCIAS DE
LAMPA Y AYAVIRI

SEGUN PROYECTO DE LEY, PRESENTADO POR EL D^r PACHECO ZEGARRA EN LA LEGISLATURA DE 1891.

DIBUJADO Y CORREGIDO POR RAFAEL E. BALUARTE
Lima 1891.

BOLETÍN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

Tomo I. Lima, Sabado 15 de Agosto de 1891 Num. 5

El 15 de Abril del corriente año, el Consejo Directivo de la Sociedad Geográfica de Lima se vió obligado á declarar inauguradas las labores ordinarias de esta institución, á pesar de que entonces no contaba, como hoy mismo no cuenta, con todos los elementos que una corporación de este genero debe poseer para llenar cumplidamente sus fines. La importancia de éstos se hizo palpable por la de los asuntos mismos que tenía que resolver urgentemente, haciendo así necesaria su inmediata inauguración.

En efecto, pesan sobre la naciente Sociedad responsabilidades y deberes que tanto el Gobierno como el país le imponen por su propia naturaleza: ya como fuente de investigaciones científicas en donde los individuos y las corporaciones buscan conocimientos é informaciones de utilidad práctica; ya como oficina pública que, según el decreto de su creación, está llamada á estudiar y muchas veces á resolver asuntos de vital trascendencia para el país. Tuvo, pues, que empezar sus tareas oficiales y científicas, sin otro elemento que la escasa subvención que le otorgó el Congreso del 90; pero sí con la inquebrantable voluntad de todas las personas que pudiendo apreciar los inmensos servicios que al país le presta, le han ofrecido su decidido apoyo. Preciso es hacer constar que entre ellas figuran no solo los miembros de la corporación, sino altos funcionarios y personas particulares que se hallan empeñadas en el definitivo establecimiento de un centro de cuya utilidad ya nadie duda.

Desde la indicada fecha ha publicado con regularidad un *Boletín* mensual, más extenso aún que análogas publicaciones que recibimos del extranjero, órganos de sociedades é instituciones antiguas y acreditadas; y en cuanto al material que contiene, ha tenido la suerte de merecer el encomio de los hombres de ciencia, no solo del país, sino también del exterior, que diariamente envían á la Sociedad comunicaciones altamente satisfactorias.

Respecto á las gravísimas labores que el archivo Raimondi le impuso, no solo ha concluído la clasificación de los documentos dejados por el sabio naturalista y el consiguiente catálogo de ellos, sino que ha estudiado el valor y utilidad que tienen para la continuación de la obra *El Perú*, como puede verse en el informe de la Comisión respectiva, publicado en el número anterior de este *Boletín.*

También ha tenido igual empeño la Sociedad en el conveniente establecimiento de la oficina especial dedicada al examen y clasificación del archivo del Ministerio de Hacienda, archivo que, por resolución suprema, ha pasado á la Sociedad, y que se halla instalado en los bajos de su local; siendo el acreditado bibliófilo D. José Toribio Polo, el encargado de tan ardua como interesante labor; y es de esperar que documentos de gran interés histórico y administrativo, salgan en breve á luz del cúmulo informe de legajos, que abraza la vida oficial del Vireinato, y que se hallaban arrumbados en una de las habitaciones de aquel Ministerio.

Tampoco se debe olvidar el celo verdadero con que se prosigue la publicación de las cartas fragmentarias que forman el gran mapa del Perú por Raimondi. Después del desgraciado fin del autor, se han impreso en París cuatro de estas cartas, hallándose actualmente en prensa las dos siguientes, con la esperanza de que con la cooperación decidida del Gobierno, la Sociedad podrá llevar á feliz término la importante conclusión del gran mapa.

Largo sería tratar aquí de muchos asuntos é informaciones particulares de que la corporación se ha ocupado en los tres meses de sus labores; y si se toma en cuenta la discreta atención que ha prestado á integrar su personal con personas dignas é idóneas; á formar en los Departamentos los Clubs Andinos; á procurar todos los libros que ha podido para que sirvan de base á su biblioteca, muchos de los cuales se deben á la generosidad de propios y extraños; á reformar su reglamento; y en fin á la activa correspondencia en que ha entrado con casi todos los centros científicos y en especial geográficos del exterior; es preciso concluir que la mesa directiva, no ha podido dar mejor prueba de su extrema laboriosidad.

Pero todo esto no es bastante para considerar terminada la obra de su instalación definitiva, y asegurada su existencia normal. El mismo incremento que ha tomado apenas empieza y el incalculable desarrollo que le darán los varios asuntos de interés latente de que se ocupa, hace imperiosa la necesidad de que el campo de las posibilidades con que cuenta sea mayor; y que el primer Poder de la República, haciéndose intérprete de las exigencias del país y de la ilustrada opinión del Gobierno, proteja decididamente un centro de honra, á la par que de provecho para la Nación.

En resumen: la Sociedad Geográfica de Lima no puede realizar su fin, ni vivir en la esfera que su programa le señala, con la escasa subvención que el Congreso de 1890 le asignó; y valdría indudablemente mucho más que dejase de existir, á llevar una vida de trabajosa languidez sin producir los frutos deseados. A esta existencia, que sería además muy poco airosa para las personas sérias que la impulsan con amor y desinterés; preferible sería, á no dudarlo, que aquella pequeña subvención tuviera destino más útil.

La Sociedad Geográfica de Lima, no puede, pues, aceptar las responsabilidades que las necesidades del país, el Gobierno y sus relaciones con el exterior le imponen, sin contar con los medios indispensables para realizar su ardua, y provechosa mision.

Lago Titicaca

OBSERVACIONES SOBRE LA DISMINUCIÓN PROGRESIVA DE SUS AGUAS.

(*Estudio dedicado á las Sociedades Geográficas de Lima, en el Perú, y de La Paz en Bolivia.*)

SUMARIO: Posición geográfica del Lago—Su altura.—Su perímetro y su figura.—Pruebas del decrecimiento progresivo de sus aguas—Causas de ese decrecimiento.—Inducción para un porvenir más o menos remoto.

I.

El lago Titicaca está enclavado en la gran meseta de los Andes, que se halla á los 74° 20' de longitud occidental del meridiano de París, y á los 14.° de latitud Sur.

Su altura es de 12,550 piés sobre el nivel del mar, y ocupa un perímetro de 330 millas.

La meseta en que está situado el lago está inclinada hácia el Sur, á manera de una concha, cuyos bordes son los Andes. Este declive está probado por la dirección de la corriente de los ríos principales que son sus afluentes; tales como el Azángaro, Pucará y Huancané, que son los de curso más extenso, pues recorren hasta 60 leguas, y son afluentes del Ramis. Estos cuatro, corren de N. á S.

Los de Cabanillas y Lampa, afluentes del Suchis, se dirigen al S E. El Ilave, con sus afluentes La Angostura, Chullumpil Tucsahagüira, Rio Hediondo, Collacachi y otros, van de N O. á S E. El Escoma de N E. á S O. y el Peñas, que baja al lago rapidamente de S E. á N O. desde las faldas del Sorata á 8 leguas de la orilla del lago.

La parte mas inclinada de esta meseta es la región S. por donde desagua el lago en el río Desaguadero.

II.

Las aguas del lago disminuyen de una manera palpable y sorprendente; y ello se comprueba con hechos irrecusables que pertenecen al dominio de la observación y de la ciencia.

Así, por ejemplo, está bajo el dominio de la observación el hecho de que el lago va cediendo terrenos en su contorno, con los cuales se forman fincas y estancias productivas y exuberantes, que los dueños de los terrenos colindantes se disputan en pleitos ruidosos ventilándolos ante los poderes administrativo y judicial, y sosteniéndolos á mano armada en luchas y conflictos que se convierten en contiendas comuneras, cuyo recrudecimiento llega hasta el extremo, no raro, de choques sangrientos.

Entre estos conflictos frecuentes, podemos citar los que sostienen los comuneros de los Distritos de Capachica y Pusi, en guarda de sus pretendidos derechos sobre los terrenos que va sucesivamente dejando el decrecimiento del lago en sus respectivas circunscripciones.

Recordamos, además, que hace el espacio de 28 años, más ó ménos, el lago bañaba los suburbios de esta ciudad de Puno, hasta cerca de la quinta de Pacheco, la cual dista hoy cinco cuadras de la orilla del lago, y en cuyo espacio intermediario existen en la actualidad fincas de cultivo. Iguales fincas hay formadas en los terrenos abandonados por el lago en la punta de Guarisco, del distrito de Taraco, y en las pampas de Acora é Ilave, mucho más extensas hoy que en años anteriores.

III.

Fuera de estos hechos, que caen bajo la acción de los sentidos, robustece nuestra tésis la autoridad de la tradición, sostenida por ancianos que han llegado á nuestros días. Estos refieren que el lago Titicaca estaba unido á la laguna de Umayo, á 5 leguas de distancia, y 50 pies de altura respecto de aquel, por medio del río Illpa, formando al N O. de éste una laguna del mismo nombre.

Dejando esta laguna el indicado río, seguía su curso por las pampas de Caracoto, Llungo, Ullagachi y Machajmarca, hasta la laguna de Umayo, donde se encuentra la célebre y tradicional península de *Sillusttani;* la cual es notable por los monumentos ó *chullpas* construídas por los Incas, con enormes piedras, pulimentadas perfectamente y simétricamente colocadas, componiendo el conjunto de ellas troncos de conos invertidos y rematados en la parte superior con semiesferas, cuyas secciones están elegantemente unidas con molduras que sobresalen, á manera de capiteles, y que por su consistencia se conservan casi intactos hasta hoy.

Esos ancianos cuentan también que todo ese trayecto estaba cubierto por las aguas del lago, y que las pampas de Moro, Pusi, Taraco, Ilave Acora y Chucuito, no eran tan extensas como lo son ahora, y en las que existen innumerables cabañas que antes no había.

IV.

Sin embargo de que las observaciones expuestas no pueden menos que llevar al ánimo de nuestros lectores la íntima persuación de la exactitud del fenómeno de que nos venimos ocupando, vamos á penetrar en el terreno geológico, como fuente científica que lo confirma y explica.

Existen en los contornos del lago, verticalmente colocados, muchos cerros ó colinas, de rocas areniscas, por su naturaleza delesnables, y por consiguiente accesibles á la acción del roce de las aguas.

Así, se nota en la península de Chucuito, en Ichu, Chimo y Asiruni, del Distrito de Puno, en Huancané, y también en Peñas, Copacabana y otros puntos de Bolivia, que estas rocas están labradas y lamidas por el vaivén de las olas, y que forman concavidades horizontales y sucesivamente paralelas hasta una altura considerable, enteramente semejantes á las concavidades que hoy se encuentran al nivel del lago.

Yendo mas lejos, á seis leguas de su orilla, como por ejemplo al Distrito de Caracoto, y aun á otros puntos de mayor distancia, como Ayavacas, á 20 leguas hácia el camino del Cuzco, hemos observado iguales fenómenos geológicos, y recogido de ellos una infinidad de fósiles compuestos de conchas de agua dulce, de las familias de los *limnitas, planorbes y amonitas,* iguales á las que actualmente se hallan á orillas del lago.

Entre las pampas de Moro y Coata se halla el Vice-Distrito de Huata (que quiere decir *isla* en quechua), y á tres leguas del lago, un cerro, único en esa pampa, de seis leguas de perímetro, en el que se encuentran conchas petrificadas, exactamente iguales á las anteriores.

Como último comprobante de la exactitud de nuestras apreciaciones, el Profesor Alemán, señor Luis Dahamen, del Colegio de San Cárlos, de Puno, encontró, en 1877, una *voga* (pescado del lago) petrificada, en el cerro Huacsapta, á una altura de 150 piés sobre el nivel del lago y de esta ciudad de Puno.

No cabe, pues, duda de que en tiempos remotos el lago Titicaca ha sido inmensamente grande, hasta ocupar, tal vez, toda la meseta comprendida entre las dos ramas de los Andes.

V.

Probado como está, por la observación, por la tradición, por la presencia de las rocas y por los fósiles encontrados, que el lago decrece de un modo perceptible en su volumen de agua, pasemos á examinar las causas de este fenómeno.

Ello es muy fácil de explicarse conociendo su topografía, las condiciones geológicas del terreno que lo circunda y la fuerza de las estaciones lluviosas en estas regiones.

El lago Titicaca se encuentra en la gran meseta de Bolivia (conocida por los geógrafos con este nombre) formada por los dos grandes ramales de los Andes, que se bifurcan en Bolivia. Yendo ambos hácia el norte, el uno toma la dirección paralela á la costa occidental del Pacífico, y el otro se separa hácia el Oriente, para volverse á unir en el *Gran Nudo* (Cuzco,) que se encuentra á los 74° 20' de la longitud Occidental del meridiano de París y á los 14° de latitud Sur.

Estas dos ramas contienen nevados elevadísimos y cerros numerosos, colocados en escalones, que descienden á la gran meseta de los Andes de una manera caprichosa. Estan formados en su mayor parte de capas de tierra, arena y cascajo, delesnables á la acción de las lluvias, que caen torrencialmente en la estación del verano. Esos copiosos aguaceros arrastran incalculables cantidades de esas materias; y de este modo, todas las innumerables quebradas que son secas ó que contienen pequeñas corrientes en las demás estaciones, se convierten en ríos caudalosos ó en esteros torrentosos, de aguas turbias; y uniéndose unas con otras, forman ríos, algunos de ellos navegables en parte, que recorren un trayecto considerable, hasta de 60 leguas, que media entre sus fuentes y el lago en que se derraman.

Inconcebible es el número de estos ríos que se forman por las lluvias, fuera de los que emanan del deshielo de los nevados, que tienen agua permanente y que son los más caudalosos y susceptibles de ser navegables, como los anteriores, en una extensión más ó ménos considerable; tales como el Ilave, el Ramis, el Suchis y el Illpa en el Perú; y el Escoma y el Peñas en Bolivia, aunque estos con ménos cantidad de agua que aquellos.

Este inmenso número de afluentes del Titicaca en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo de cada año, arrastran inconmensurables cantidades de mazamorra de barro y piedras que se depositan en el fondo del lago, causando un desplazamiento, y el agua que antes ocupaba esa región, tiene que correr, por ley física, por su curso natural, que es el río Desaguadero.

Es por esto por lo que, pasada la estación de aguas crece aparentemente el volumen de agua del lago, y tres ó cuatro meses después, disminuye hasta ponerse mas bajo que el año anterior: es que el fondo se rellena más y más con los materiales que las aguas arrastran de los cerros que lo circundan.

Hay mas en este orden: disminuida la profundidad del agua por las causas explicadas, hay mayor evaporación, y, por consiguiente, mayor diminución de la masa de agua.

VI.

Creemos, pues, haber manifestado que las aguas del lago Titicaca disminuyen progresivamente, y deducimos, como consecuencia forzosa, que éste llegará á desaparecer con el trascurso del tiempo, hasta convertirse, primero en lagunas pequeñas, y después en un solo río, que será considerado como fuente del Desaguadero.

Agustin Tovar.

Exploraciones necesarias en la America del Sur

POR COURTHENAY DE KALB

Ingeniero de Minas, miembro de diversas sociedades científicas de Europa y América del N.

Traducido del "Goldthwaite's Geographical Magazine, de Nueva York

PARA LA

Sociedad Geográfica de Lima.

En una comunicación reciente, sobre la ya rica literatura Sud-Americana, hecha por un escritor bien conocido, encontramos los siguientes párrafos:

"Al presente este vasto territorio oriental del Perú, bañado " por los grandes tributarios del Amazonas, como son el Marañón, Ucayali, Huallaga, Urubamba, Inambari y otros, es " casi inaccesible. Los funcionarios peruanos mandados para " ejercer algún cargo, frecuentemente se encuentran con otros " brasileños ocupando esos mismos puestos. Llegan los primeros al destino que les confía el Gobierno de Lima muy fácilmente: tomando el vapor que los conduce á Panamá, atraviesan el itsmo, siguen viaje al Pará; de este punto toman un " vapor que los lleva al Amazonas y el resto del viaje lo hacen " del mejor modo que pueden.

"La coca, caucho, cascarilla y otros productos de estas ricas " regiones tropicales, habitadas por los indios, son conducidos " en balsas hasta los puertos á que llegan los vapores que navegan estos ríos tributarios, de donde por la vía del Amazonas " pasan á los mercados europeos".

Sigue el escritor en este tono, y el mundo que nada tiene á qué atenerse, lee y crée á pié juntillas lo que se le cuenta: pero lo cierto en este punto es que la jurisdicción peruana ha sido por muchas décadas, completamente efectiva en las provincias amazónicas.

El teniente Herndon en la siempre importante relación de sus viajes por los Andes y el Amazonas, hace una elocuente reseña de la rigidez con que fué demarcada la línea divisoria entre el Perú y el Brasil. Eran tan extrictos que hasta los botes y canoas de una de las naciones no eran consentidas por la otra cuando trataban de pasar la frontera (en 1852). Cualquiera que haya visitado Iquitos, capital de las provincias orientales del Perú, se admiraría de que los brasileños trataran de oponerse á las autoridades peruanas; las que, conociendo sus derechos á esos territorios, están resguardadas por una fuerza militar competente. Ultimamente, ni un bombardeo por unas lanchas cañoneras, ha podido arrojar á las autoridades peruanas de su territorio.

Además, las dificultades con que se tropieza para atravesar los Andes, han sido groseramente exageradas; pues existe un camino regular para la comunicación postal de Lima á Pacasmayo, que de este puerto, atravesando por Cajamarca, Chachapoyas, Moyobamba y Yurimaguas, llega á Iquitos. La duración total de esta travesía es de 33 á 35 días y si se quiere puede reducirse á menos de 30, con solo hacer algunas marchas forzadas á caballo, y unas cuatro jornadas á pié en un pasaje escabroso de la parte oriental de la cordillera de los Andes, la cual no es muy elevada, pues solo llega á 4,000 piés sobre el nivel del mar. Esa parte del camino está tan llena de rocas que se hace casi intransitable, y nadie se ha ocupado, hasta este último año, de hacer siquiera un regular camino de herradura.

El viaje, dando la vuelta por Panamá, es propiamente de los mandrias, que lo prefieren al viaje directo, que es instructivo y permite conocer su propio país, los cuales son tan patriotas, que mejor fuera que se quedaran en su casa. Ciertamente esta clase de personas, no es posible que tengan dotes idóneas para hacer adelantar las condiciones de las provincias cuyo gobierno se les confía. (1) Este último camino (vía Panamá) es mucho más largo y se necesita para hacerlo de 50 á 60 días, miéntras que la vía directa, atravesando los Andes, tiene de 15 á 27 días menos de duración.

Además de esta via hay otras dos de Lima: una por el Cerro de Pasco pasando por el valle del Huallaga; y la otra por la ciudad de Tarma y los rios Pachitea y Ucayali hasta llegar al Amazonas. Esta última es la única que ofrece peligros á los viajeros, por los indios salvajes, llamados *bravos* por los españoles, que habitan el alto Ucayali, los que desgraciadamente estiman la carne de sus semejantes casi tan buena como la de vaca para su nutrición. (Son caníbales). Refiriéndonos de nuevo á las inexactitudes del escritor aludido, necesitamos hacer algunas rectificaciones más. Del Departamento de Loreto no se exporta una sola libra de cacao ni de cascarilla; el caucho y sombreros de Panamá que son los productos que en la actualidad se exportan, son llevados en lanchas de vapor, de las poblaciones pequeñas á Yurimaguas, Nauta é Iquitos para ser embarcados con destino al Pará. Vapores mensuales salen con regularidad del Pará para Iquitos, y otra linea mensual hace el servicio entre los puertos pequeños que estan entre Iquitos y Yurimaguas, que es la cabecera de la navegación del rio Huallaga. Además, las lanchas de vapor estan enteramente generalizadas, y se las encuentra en el rio principal y en cada uno de sus tributarios.

---

(1) It is pleasing to observe that Colonel Samuel Palacios a recent prefect of this department, chose the route across the mountains, and his Administration was characterized by courage, justice and earnest endeavors for the progress of civilization in his province.

Lo que llevamos dicho hará comprender que la aparente inaccesibilidad de la parte oriental del Perú, es más imaginaria que real. Existen regiones de Sud-América que son desconocidas é inaccesibles; pero exploradores de incuestionable aliento y veracidad, nos han suministrado muchas luces sobre lugares ignorados que el público cree que nunca han sido visitados sino por los indios que viven en ellos. Los mapas de Sud-América por Stieler nos manifiestan á primera vista lo que es conocido y lo que no lo es. En ellos, el curso de las lineas que determinan los rios ha sido trazado según observaciones matemáticas hechas por viajeros competentes; habiéndose marcado con líneas convencionales los cursos supuestos. La exactitud de este mapa es admirable. En una extensión de mil millas en el alto Amazonas, existe solamente cerca de una docena de insignificantes errores, por ejemplo: una pequeña ciudad puesta en la ribera opuesta á la que realmente ocupa; un canal secundario tomado por canal principal, al rededor de una isla; y un rio desaguando en una gran curva del Amazonas, en su parte media, en lugar de ser al fin. La ciudad representada en el mapa, antes existía en ese lugar, pero habiendo sido quemada, fué construída al otro lado del río; como además el curso de éste es variable por razon de su cauce movedizo, es indudable que, con el tiempo, aquel error sea subsanado en los nuevos mapas, segun observaciones últimas. La exactitud de estas cartas nos ofrece muchos datos fidedignos y luces suficientes para los que nos interesamos en el progreso de Sud-América.

Antes que depender de datos fortuitos recibidos de los habitantes mal informados de esas regiones; antes que mandar agentes á caza de informaciones sorprendentes sobre esos lugares, el buen juicio aconseja la necesidad de obtener nociones seguras de las obras de conocida autoridad que existen ya en las bibliotecas: eso dará por resultado el que sepamos claramente lo que falta aún por hacer en la exploración de Sud-América, y nos economizará la pérdida de tiempo y de energía, en una labor que no produciría nada de nuevo. Unas cuantas observaciones nos manifestarán, dónde y de qué modo el deseo de las exploraciones y aventuras han podido satisfacer con provecho al explorador y al mundo. La parte oriental, occidental y meridional del Perú, es bien conocida; asi como el oeste, centro y las mas importantes secciones orientales del Ecuador; todo Bolivia, con excepción de la parte extrema del Norte; todo Colombia, con excepción de la parte Sud-Este; todo Venezuela, con excepción de las secciones Sud-Oeste y Sud-Este; el total de la Guinea Francesa é Inglesa; todo el Brasil, con excepción de la parte Norte del Amazonas que está entre el rio Negro y el rio Parú; muchos extensos parajes existen en otras partes de estos países, que aun se hallan inexplorados; pero ya los datos que tenemos á la vista, con respecto á ellos, bastan para darnos ideas seguras sobre los medios necesarios al desarrollo de sus riquezas. Su aspecto físico en general es conocido; también conocemos sus productos naturales, el número y extensión de sus rios navegables, la facilidad que ordinariamente ofrecen á la comunicación, el carácter de sus habitantes, y la existencia ó falta de un gobierno constituído. La parte meridional de Colombia y la Setentrional del Ecuador ofrecen siempre un campo interesante á los exploradores inteligentes. Sin embargo de que entre Popayan y Quito hubo por más de doscientos años un camino de herradura, solo tenemos un conocimiento muy vago de esa región. Aquel camino pasaba por lugares distintos de los que hoy transitan los viajeros y está hoy obstruído, guardando el secreto de sus pasos francos, de sus riquezas minerales, y de sus románticos panoramas, ya desconocidos hoy dia. Estas regiones tendrán incalculable importancia cuando lleguen á ellas las ramificaciones del gran ferrocarril Pan-Americano que por cierto no harán excepción de ellas en sus proyectos de engrandecimiento y prolongación de sus grandes cadenas.

El conocimiento de su topografía y recursos es, pues, del mayor interés: sería obra de un viaje que podría efectuarse en un solo verano. La ruta existe por Panamá y Buenaventura en la costa occidental de Colombia; de ahí la linea ferrea conduce á las montañas á través de Cali, por el Oeste, en el valle del rio Cauca. Piaras de mulas van y vienen constantemente de Cali á Popayan, pueblo que se halla casi en la cabecera del valle del Cauca, en el extremo Sur de Colombia. Esta es la capital del gran estado del Cauca que ha sido por mucho tiempo una ciudad de no poca importancia comercial, y como cualquier otro pueblo de la América del Sur que cuenta 20,000 habitantes se ufana de tener su catedral y otros edificios públicos de cierta importancia.

Es de aquí de donde deben empezar los trabajos de exploración, propiamente dicha, á pesar de que Popayan se encuentra á 6.000 pies sobre el nivel del mar, y de que está rodeado de un grupo de picos que se elevan á miles de piés sobre el nivel de su suelo. El camino de herradura se dirije por el corazón de estas grandes montañas con dirección al Sur, hacia esa región que solo conocemos por los informes de personas cuyos relatos, aunque pueden ser interesantes, son faltos de pormenores seguros, hasta poder afirmar que nos dejan en el dominio ficticio de la leyenda. Los datos suministrados por Humboldt en verdad "son siempre aceptados con confianza"; pero sus observaciones en esta región no fueron de tal carácter que se puedan utilizar para levantar los planos de un ferrocarril, con los cuales pudiera nuestra generación proceder á la conquista de un país. El Comité nombrado por la reciente conferencia internacional Americana, para la comunicación por ferrocarril interçontinental, ha aprobado el audaz proyecto de una linea de Popayan á Quito, que de ahí, al travésdel Ecuador, hacia el Sur, fuera hasta Jaen en el Perú, continuando hasta Cerro de Pasco. Es evidente que la construcción de tal linea será mas urgente con el tiempo; y un conocimiento prévio de la factibilidad de su construcción tendrá siempre una influencia importante para determinar el desarrollo de otras empresas de ferrocarriles Sud-Americanos, cuyas conexiones serían sumamente ventajosas para el Norte y el Sur.

Grande ha sido la ligereza con que á consecuencia de la falta de datos, se ha proyectado el trabajo de la linea de Quito al Cerro de Pasco. El valle interior en el cual está situada la población de Jaen es muy poco conocido, y las salidas naturales de esta región á los centros comerciales, con los cuales la comunicación recíproca ofrecería muchas ventajas, necesitan el estudio de viajeros inteligentes. No es probable que una salida al Sur sea practicable, bajo el punto de vista de la ingeniatura, ó que tenga valor para el desarrollo del comercio. Es más probable que una linea á Paita (1) ciudad que posee uno de los mas seguros puertos del continente Sud-Americano, y que se encuentra en la costa occidental del Perú; ó una á Cajamarca, que tendría en todo caso una gran extensión hácia el Este; hasta tocar con las aguas navegables del Amazonas, en el Pongo de Manseriche, ofreciendo así mayor incremento. De todos modos, los datos acumulados sobre esta región, nos presentan una perspectiva no muy clara.

---

(1) En los planos originales del Ferrocarril de Paita á Piura, se ha calculado la extensión que debería tener hasta las aguas navegables del Amazonas.

Entre Popayan y Quito, ó mas propiamente, entre Popayan é Ibarra, porque la ruta de Quito á Ibarra es muy conocida y en el valle alto del Amazonas, desde el Pongo de Manseriche hacia el oeste, en las faldas andinas occidentales, hay regiones que invitan al explorador á suministrar al mundo científico toda la luz necesaria sobre la manera de derramar los beneficios de la civilización en todo Sud-América, y preparar camino y habitaciones para los millones de emigrantes europeos.

La parte Norte del Brasil, generalmente conocida con el nombre de Guayana Brasileña, es tambián otra región desconocida cuya exploración podría ofrecer resultados positivos. Es incuestionablemente de mayor elevación, comparada con las bajas planicies aluviales del Amazonas que se encuentran al Sur de ella. Los viajeros que han estado en las cumbres de las montañas de Tupac–Humac que separan esta Guayana de las del Norte, han divisado, en los planos, sabánas y praderas delineadas y cubiertas de vegetación tostadas por un sol tropical: los indios aseguran que en ellas existen poblaciones. Tiene esta noticia gran significación y necesita ser confirmada para producir un cambio de la mayor importancia en el ensanche comercial del Amazonas. Justamente en el ángulo SO. del territorio de la Guayana Brasileña se encuentra la ciudad de Manaos, población que prospera á pesar de su alejamiento del mundo, y que está á la cabeza de la navegación por vapor (2) en el Amazonas. Ahora mismo está visitada por vapores de 22 pies de calado, y podría abastecer un numero de buques, suficiente para trasportar las cuatro quintas partes de la actual exportación del valle del Amazonas, si contara con las ventajas de la comunicación telegráfica con los grandes centros del mundo; pero su rival el Pará, celoso de su progreso, impide que Manaos obtenga un cable por el cauce del rio hácia la costa. (3) Manaos es el centro natural del comercio de la goma elástica en el Brasil, como un estudio de la producción que tienen los ríos amazónicos, lo probará facilmente hasta que aparezcan las inmensas ventajas que producirá una linea de fierro y otra telegráfica de Paramaribo, capital de la Guayana holandesa, á Manaos.

---

(2) Se refiere á la navegación de los vapores construídos para el mar; pues los construídos para ríos navegan todo el Amazonas, el Marañón y el Ucayali y muchos otros—N. del T.

(3) Mientras escribíamos esto, hemos recibido noticias de un adelantado proyecto del Sr. Alejandro Haag, para una linea terrestre del Pará á Manaos.

Esta linea telegráfica por dentro de los bosques tropicales, sin otra de ferro-carril que la acompañe, encontrará dificultades tan poderosas para su mantenimiento que probablemente fracasará la realización de este plan.

El camino de hierro que actualmente se está terminando, entre Paramaribo y Berg-en-Daal, recorrerá una distancia considerable hacia el interior. El Gobierno holandés ayudará á esta empresa con la mira de incrementar las ricas secciones que tiene en el Sur de su importante colonia Sud-Americana, ademas de esta protección y los terrenos que cedería el Brasil, fuera de las ventajas que la naturaleza por sí misma ofrece, no se puede contar con otra alguna. Si á pesar de todo, esta gran región de la Guayana brasileña contiene llanuras fértiles extensas, el problema presentará menos dificultades; pues ese país podría tener, en la producción del ganado, la base de sus rentas; y la construcción de un camino de hierro por su centro, se reduciría á su minimum extremo, si se aplican los bien entendidos principios de los ingenieros americanos, en la obra de los caminos, á través de las regiones occidentales. He aquí otro estudio digno de los exploradores.

Un trabajo muy semejante y con menos fatigas y peligros se puede emprender con la mira de encontrar la ruta más facil para un ferrocarril de la ciudad de Cuyabá, en el vasto y extraordinario estado brasileño de Matto-Grosso, cruzando hacia las aguas navegables de los inmensos rios del NE. de Bolivia. Todos están familiarizados con esta empresa que llegó á ser iniciada bajo brillantes auspicios y abandonada como triste resultado de un fracaso desastroso; empresa en la cual se propusieron unir muchos cientos de millas de aguas navegables con las del rio Madera. Por mucho tiempo han sido desconocidas del mundo las causas de este fracaso, y Sud-América tiene que trabajar progresiva y empeñosamente, antes que la misma empresa pueda resucitar. Mientras tanto, el adelanto de ferrocarriles al O. de Rio Janeiro, irá uniendo ciudad con ciudad y estado con estado, hasta que Goyaz y Matto-Grosso se aproximen á Europa y sean considerados como importantes centros de recursos alimenticios, para lo que, estos Estados, casi áridos del interior, parecen singularmente apropiados. En las famosas llanuras del E. de Bolivia cuyas riquezas han inducido yá á gastar inmensas cantidades de plata para que ellas sean conocidas en los mercados del mundo, los caminos de hierro deben por fuerza prolongarse hácia el O, hasta tocar con ellas. Cuanto más se conozca la posibilidad de hacer estas lineas, á poco costo, mas pronto llegarán á ser efectuadas en realidad, y los caracteres emprendedores que primero conozcan esta verdad, podrían construírlos por su propia cuenta y provecho, antes que hacer anticipos para tal empresa. Fuera de estas consideraciones hay otra que siempre será el principal móvil del verdadero explorador:—la aspiración de dejar en sus huellas el sello de la civilización, borrando la depravación de la humanidad con ella, que al fin siempre se abre paso á través de los primitivos excesos de los génios maléficos y viciosos de la sociedad, que una vez aniquilados, dejan paso franco á los hombres sobrios, en su propaganda redentora por el mundo.

Hay otros parajes apartados de Sud-América que aún deberían merecer la preferente atención del explorador. Pero también hay otra clase de exploración moral, por decirlo así, que es tan necesaria como cualquiera otra. Cuando los cruzados fueron á la conquista de los moros encontraron que estos orientales eran completamente el reverso de lo que habían imaginado; y los norte-americanos podrían aprovechar esta saludable lección en lo que se refiere á sus vecinos del Sur. Necesitamos, pues, conocerlos mejor; y llegar á una apreciación más verdadera de su existencia y sus aspiraciones; pues lo cierto es que se diferencian mucho de nosotros. Las condiciones de su estado embrionario, han sido adversas á su desenvolvimiento. La naturaleza ha sido allí ménos fácil de ser dominada que en el Norte. Han permanecido ellos mucho mas tiempo bajo la influencia de monarquías extranjeras; pero hay en ellos vigorosa juventud y son susceptibles como nosotros, de todas las humanas pasiones. El sarcasmo norte-americano se inclina á extraviar el espíritu público, haciendo que los consideremos como á niños; y así en adelante, no podremos aprovechar la oportunidad de realizar empresas comerciales que sólo pueden presentarse cuando Sud-América sea justamente apreciada. Debemos dudar de los viajeros que solo nos traen cuentos raros y anecdotas curiosas. La imaginación es la mejor autora de castillos en el aire. Esto nos lo prueba el mismo Londres que fué por mucho tiempo una *terra incognita*, hasta que el Sr. Carlos Booth lo exploró y nos dió un mapa que hizo patentes sus verdaderas condiciones. La exploración honrada, sabia y despreocupada de Sud-América, hecha con el interés de estrechar las relaciones entre los dos continentes hermanos, no dejaría de producir frutos que honrarían verdaderamente á todos aquellos que se consagraran á tal obra: beneficio real para nuestro comercio, y, para los americanos del Sur, desarrollo rápido de sus instituciones republicanas.

Sección de Geografía y de Historia

Juzgando que han de ser de cierto interés para los lectores de nuestro *Boletin*, los siguientes Apuntes descriptivos de varias provincias de la República, comenzamos su publicación en este número.

Son ellos una breve descripción geográfica de algunas provincias de los Departamentos de Junin, Huancavelica, Ayacucho y Apurimac; y contienen algunas reminiscencias históricas del tiempo de los Incas y de la Conquista, que estimamos útil para los que se dedican á estudiar la geografía histórica del Perú.

Apuntes de un viajero

I.

De Huancayo á Iscuchaca.

Huancayo es, entre todas las poblaciones de la Sierra, la que más semejanza ofrece con las ciudades de la costa.

El valle espacioso en que está situado, dilata sus horizontes recordando los del litoral; al mismo tiempo que su gran avenida central, más ancha que la calle de Malambo de Lima, y sus casas de estilo completamente limeño, sorprenden agradablemente al forastero, que por primera vez visita esas regiones, después de haber vista Tarma y Jauja, que pueden tomarse como tipos adelantados de poblaciones serranas.

Su campiña tiene también un sello especial que no se encuentra en ninguna otra ciudad del interior; porque su belleza no consiste como en todos los demás lugares andinos, en los accidentes del terreno, en sus lomadas, en sus laderas, en sus quebradas y en sus alfalfares; sino en el contraste que presentan á la vista sus llanos desnudos con sus campos sembrados, y los bosques de álamos y árboles frutales que cubren algunos terrenos de las magníficas riberas del rio Jauja, el cual corre á 2 kilómetros de Huancayo; y las huertas y granjas que embellecen su campiña por el lado de los cerros bajos, que cierran el oriente á un kilómetro de distancia. El puente de la Mejorada, á dos kilómetros de Huancayo, es el único que pone en comunicación á esta ciudad con los numerosos pueblos de la banda derecha del rio.

En el camino de Huancayo á Pucará, encuentra el viajero el caserío de la Punta, á una legua; y Sapallanga poco más adelante. Esta parroquia ha sido reputada como la más productiva de toda la Arquidiócesis; de manera que es hoy mismo uno de los curatos más disputados.

Saliendo de los campos sembrados de Sapallanga y á una legua de este lugar hácia Pucará, termina el terreno llano en el cauce espacioso de un riachuelo, que baja de la sierra de Marcavalle por el fondo de una quebrada que corre de Sur á Norte. Atravesando este riachuelo comienza la cuesta de Pucará con suave declive. A trescientos metros del riachuelo se levanta aquel pueblo como en anfiteatro, flanqueado á la derecha por una cadena escarpada de cerros, y á su izquierda, por el hondo valle que hemos mencionado.

De la plaza de Pucará se domina gran parte del valle de Jauja. Se ven á Huancayo, San Jerónimo y los campos de Concepción á ocho leguas de distancia.

Saliendo de Pucará, camino á Iscuchaca, sigue la cuesta hasta la cima de la pequeña cordillera de Marcavalle á dos y media leguas. Esta cadena corre de oriente á occidente cortando perpendicularmente el camino que vá de S. á N. Por el E. se pierde en la gran cordillera oriental y por el O. termina en una profunda dislocadura causada por la acción brusca de las aguas del Mantaro ó rio Jauja, que en un tiempo remoto debió de formar allí una catarata de 50 metros de elevación; pero sin duda el ímpetu de sus corrientes gastaron al fin, ó rompieron con violencia aquella enorme barrera de peñascos, fracturando la sierra de Marcavalle.

Esta cordillera se trasmonta en dos horas. Al bajar se presenta á la vista, y hácia la derecha, la altísima sierra de Chupaca y Mito, á cuyos pies corre el Mantaro, de NNO. á SSE., hasta Iscuchaca.

A tres leguas de Marcavalle, se encuentran las pequeñas y pintorescas aldeas de Ñahuimpuquio y Acostambo. Se levantan sobre un llano hermoso, cerrado al E. y O. por una cadena baja de cerros: la primera sigue paralelamente á la quebrada de Iscuchaca, mientras que la segunda desaparece á dos leguas: de manera que el camino que al principio vá por el fondo de esta garganta, se convierte después en un desfiladero, con altísimas rocas á la izquierda y un profundo barranco á la derecha, á cuyos piés corre el Mantaro. Este es el célebre desfiladero de Iscuchaca, que termina en un puente de cal y piedra que lleva el mismo nombre.

Nosotros llegamos á Acostambo á la 7 de la noche en uno de los últimos días de Mayo de 1883. El General Cáceres había emprendido su retirada á los Departamentos del Norte, siguiendo el camino fatal de Huamachuco: llevábamos un pasaporte con su rúbrica. En los primeros tapiales que dan entrada al pueblo, fuimos detenidos por una avanzada de guerrilleros de la aldea: eran tres indios altos, esbeltos, de chaqueta, calzon corto y montera. Llevaban lanzas y hablaban español.

¡Alto ahí! nos dijeron, saltando de las tapias con aire amenazador. ¿Dónde van? nos interrogaron.—Sorprendidos con esta aparición detuvimos nuestras bestias, y yá con mas calma, contestamos que eramos viajeros recomendados por el General, y para probarlo, presentamos el pasaporte que tenía estampada la firma de aquel caudillo. El indio de más edad hizo que le trajeran un tizón de la choza vecina, y á su luz reconoció la autenticidad del documento, manifestando suma complacencia al ver la rúbrica del General Cáceres. Desde ese momento, fuimos atendidos y agasajados en el pueblo. Se nos proporcionó alojamiento, cena y forraje. Al siguiente dia fuimos honrados con una escolta de lanceros de infantería que habría dejado satisfecha la vanidad de cualquier *cacique*.

El pueblo estaba en asamblea, y contamos cosa de 100 guerrilleros acampados en la plaza: el resto del contingente militar de Acostambo era á la sazón degollado en *Quiulla*, cerca á la Oroya, por los chilenos que expedicionaban sobre Cáceres.

No hay en todo el interior del Perú indios más hermosos que éstos, ni más racionales. Sus ancianos son muy respetados y en los días críticos se congregan en el átrio de su iglesia parroquial; y *chacchando* coca, discuten con una gravedad romana las sérias cuestiones del momento, siendo sus resoluciones acatadas por el pueblo, como fallos de la sabiduría misma.

Esta costumbre revelaría un alto grado de progreso político en esa comunidad de indios, si el ejemplo en las clases cultas del país no mostrara que el progreso está más bien en aproximarnos al tipo de las sociedades, donde uno solo debe gobernar según su capricho.

Ñahuimpuquio es la marca entre los departamentos de Junin y Huancavelica. A la izquierda de aquellas dos poblaciones y á cuatro leguas, están los pueblos de Tongos y Pasos, que en la guerra civil pasada, han adqurido una triste celebridad por mil episodios sangrientos.

Ñahuimpuquio y Acostambo, fueron incendiados por los chilenos; los que han dejado en sus moradores recuerdos que no se borrarán en muchas generaciones.

Son estas aldeas muy antiguas. La primera está al terminar la bajada que desciende de la sierra de Marcavalle y se extiende en el fondo de un vallecito abierto, flanqueado por dos cadenas poco elevadas como hemos dicho. El aspecto de la aldea es triste, y el paisaje tiene aquel sello de melancólica y agreste belleza, peculiar á esas zonas andinas donde los campos son amarillos, ásperos sus cerros, siempre verdes sus tremadales, bajo un cielo limpio y oscuro; y donde las heredades tienen por linderos hileras de mústios *keschuales* que sombrean azulados riachuelos y canales que serpean en la llanura.

A poco ménos de una legua y al extremo del vallecito, se levanta Acostambo, caserío cuya posición gráficamente descrita por Cieza de Leon á mediados del siglo XVI, marca hoy mismo el punto de separación de dos razas y de dos inmensas regiones del antiguo imperio de los Incas.

Acostambo fué en efecto la población más avanzada hácia el Norte, de ese grupo variado de tribus que habitaban en el territorio comprendido entre el Vilcanota, Condesuyos y Paucará, que hoy forma los departamentos de Huancavelica, Ayacucho, Apurimac, Cuzco, Arequipa, Moquegua y Tacna; tribus que hablaban un mismo idioma ó dialectos de idéntica raíz, cuyo tipo más perfecto fué el cuzqueño, y que reunidas bajo la autoridad de los emperadores del Cuzco, constituyeron el núcleo más homogéneo y más poderoso del imperio incáico. Fueron estas tribus las que una vez subyugadas por los últimos Yupanquis, llevaron victoriosos los estandartes imperiales hasta las fronteras del Paraguay y Araucania, al Sur; y hasta mas allá de Quito al Norte, conquistando á los *Aimaraes* en el Collao, á los *Huancas* en Jauja y á los *Chimus* en Trujillo, y á todos los belicosos pueblos de la antigua Chachapoyas y el Ecuador, hasta llegar á las fronteras múisquias.

Los *Chancas* pertenecían á ese grupo, y antes de Inca Roca llegaron á un alto grado de poder militar bajo un gobierno propio.

Paucará parece que fué la capital de esta nación, á la que los ambiciosos proyectos de su jefe Huchcu-Huillca, ó Huamanhuaraca, hicieron perder su soberanía, en una de esas batallas en que se decide de la suerte de un pueblo ó de una raza.

Acostambo y Ñahuimpuquio son restos de la perdida nacionalidad de los Chancas, siendo *Huilcashuaman* (Vilcas, actual) el más notable testimonio de su poder, y uno de los más hermosos monumentos de la civilización incáica.

En Ñahuimpuquio termina la raza huanca; desde allí comienza á hablarse el *quechua;* y el viajero que compare un poco los tipos y las costumbres de los pueblos que recorre, notará, si pasa por aquella aldea y por Acostambo, que la fisonomía de sus habitantes es muy distinta de la de los *huancas*. Estos son de tez más oscura, de estatura baja, de aspecto huraño y estúpida mirada. Sus mujeres usan *anaco*, graciosa túnica ceñida á la cintura con cierto aire, dejando descubiertos los brazos y el seno de la india. Los de Acostambo, son mas esbeltos y de tez casi mestiza; su fisonomía es abierta; y su mirada calmada y respetuosa; usan trenza, calzon corto y chaqueta. Son hospitalarios y tienen fama de belicosos. Así como termina allí el idioma *huanca*, para comenzar el *quechua;* tambien acaba el uso del papel moneda, pues en Acostambo no corren ya los billetes sino la moneda de plata; de manera que es aquella aldea la raya que separa á la vez dos razas y dos sistemas monetarios.

Continuando el camino á Iscuchaca, y á 2 leguas de Acostambo, se penetra en el gran desfiladero de aquel nombre.

Dos leguas antes de llegar al puente se encuentra la hacienda de Casma, propiedad de los señores Salazar. Se ven allí hermosísimos alfalfares, una buena casa, y un molino con un pequeño bosque de magníficos cedros. Hace pocos años que había seis de estos árboles, verdaderos monumentos vegetales por su corpulencia y su antigüedad; pero hoy no existen, porque el propietario los hizo cortar para aprovechar la madera. Hemos notado que en el Perú hay una verdadera aversión por los bosques y por los árboles, pues en todas partes son destruídos sin motivo.

En fin se llega á Iscuchaca situada á la margen derecha del Mantaro. Este punto ha sido considerado como uno de los más importantes centros estratégicos por ser inexpugnable, cerrando el paso á cualquier fuerza militar que intente avanzar por la margen izquierda; pero, con la artillería moderna, las trincheras naturales de Iscuchaca no tienen la importancia que ántes. Por otra parte, no es éste el único camino que conduce de Junin á Huancavelica, pues hay otro, muy ancho y conocido, por Chupaca y Mito, dejando el Mantaro á la izquierda.

De Huancayo á Pucará hay dos y media leguas; de Pucará á Marcavalle, otro espacio igual; de allí á Acostambo, dos leguas, y de Acostambo á Iscuchaca, siete.

II.

De Iscuchaca á Lircay.

Dejando Iscuchaca y continuando el camino á Huancavelica, hay que ascender desde el profundo valle del Mantaro, hasta el pueblo de Huando á 3 leguas, que miden la extensión de la cuesta pedregosa de Iscuchaca.

Huando, es una población de 800 almas, situada en la cumbre de la gran cadena que cierra el valle del Mantaro por la derecha. Su clima no es muy frío sin embargo; todas las laderas y la campiña están cultivadas con sementeras de trigo, cebada y papas. Hay también buen pasto para ganado vacuno, del que se ven hermosos rebaños.

Encontramos allí 150 guerrilleros acampados, de los cuales 20 tenían armas de fuego, y los restantes empuñaban lanzas y rejones: el campamento era muy animado. Se veían pabellones formados de esas toscas armas, cuyas astas brillaban entre el humo de las hogueras de la *pachamanca*. Multitud de mujeres y niños iban y venían como hormigas, llevando y trayendo leña, carne y papas; y conduciendo burros, vacas, carneros y cuanto es indispensable en toda féria de indios; y es realmente una féria, un campamento de guerrilleros.

Al ver reunidos en campo cerrado tal diversidad de tipos de una misma raza, hablando en distintos dialectos y ostentando los vestidos mas fantásticos, como la chaqueta y el calzon corto, *ojotas* más ó ménos artísticas; *llicllas* (manta corta) de bayeta de colores resaltantes; anacos, sencillos ó bordados, con sus entallados corpiños, mostrando los relieves del cuerpo en toda su pureza escultural; al mirar los rostros graves de los guerrilleros, con esos ojos que centellean entre los *vapores* del aguardiente, como la luz cenicienta de los astros en noches brumosas; al oír esa infernal algazara de mujeres, hombres y niños, confundidos con sus asnos, sus caballos y sus cabras; evoca uno instintivamente aquellos animados y grotescos cuadros descritos por los viajeros de las estepas tártaras. El campamento de Huando era en efecto un hacinamiento de *pagos* y *comunidades*, á semejanza de una reunión de tribus nómades de la Tartaria.

Este extraño vivac, se convierte en un caos infernal en la oscuridad de la noche. La algazara aumenta con los efectos de la chicha y del aguardiente; y el espectador vé, á los resplandores de las fogatas, pasar ante sus ojos, como figuras de una linterna mágica, parejas danzantes, coros de cantoras indias, perros que ladran, burros que atolondran con sus rebuznos, vacadas que mugen, y rostros feroces de indios sedientos de sangre.

En estos momentos raros, en que el espíritu de esa raza se entrega á las expansiones del alma, como si despertara de un profundo letargo, es peligroso recordarles de cualquier modo su condición real. Entonces sus pasiones comprimidas estallan; y los actos más crueles testifican que el hombre, cualquiera que sea su índole ó su raza, es feroz al reivindicar su libertad ó cuando se siente con poder para vengar seculares ultrajes.

A dos leguas y media de Huando, está la pintoresca hacienda de Acobambilla, donde el viajero puede estar siempre seguro de encontrar una generosa y amable hospitalidad.

A cinco leguas y por una bajada poco pendiente, se llega á un desfiladero que termina bruscamente en el valle de Huancavelica, cuyo triste aspecto es difícil describir.

De Huancavelica á Lircay, median 10 leguas castellanas. Hay dos caminos: el nuevo que es el traficado aunque mas largo, y el antiguo, más corto pero más pantanoso.

Escogimos este último por indicación de nuestro guía. A una legua se encuentra el caserío de Huailacuchu, donde el General Frias fué asesinado por un chileno Lujan, despues de su victoria sobre las huestes de Orbegoso. Huailacuchu fué el preludio del abrazo de Maquinhuayu.

Saliendo de Huailacuchu y tomando el camino de la derecha se entra en un despoblado frío y monótono, donde por todas partes se vén llanuras amarillentas cubiertas de *ichu* (1) que se mueve al soplo de vientos helados, formando ondas como un mar agitado.

Entre aquellos tristes prados, se ve, hasta perderse en el horizonte, una faja blanca: es el camino del Inca que viene desde el Cuzco. Todo está macadamisado con menudísima piedra y defendido á sus lados por una hilera de lajas ásperas, que marcan con perfecto paralelismo el ancho del camino, que es de seis metros. De distancia en distancia, el camino forma óvalos; dice la tradición que servían de descanso á las literas de los Curacas, cuando estos magnates visitaban sus dominios.

Al terminar la pampa, se presenta Lircay, en el fondo de un profundísimo valle, á donde se desciende por una bajada muy pendiente de dos y media leguas. A la mitad de la bajada se ven *veinte* ó *treinta* colosales *obeliscos* de *conglomerado* que se levantan con tal inclinación sobre su base, que uno se admira que no se desprendan para rodar hasta el fondo del valle. Estos curiosos monumentos geológicos, son las columnas miliarias que indican al viajero su aproximación á Lircay.

---

(1) **Paja de la puna.**

Esta población merece todos nuestros honores, porque es la mas pintoresca y próspera de las de Huancavelica.

Era la capital de la rica provincia de Angaraes. Está situada en la confluencia de dos hermosos rios que juntos forman el rio Lircay, que corre hasta el valle de Huarpa para mezclar sus aguas con las del Mantaro, uniéndose antes con el río Cachi que marca los límites entre las provincias de Ayacucho y Huanta de un lado, y la de Angaraes, de otro.

Lircay tiene dos barrios: el antiguo y el nuevo. El primero sirve de residencia á los más antiguos vecinos: podría decirse á la aristocracia lugareña. Allí residen el cura, el Sub-Prefecto, el Alcalde, el Juez: es el barrio oficial. El nuevo es el centro de la actividad comercial; allí todo es moderno: casas, tiendas y molinos. El señor Narducci ha formado en un extremo de este barrio una magnífica oficina de beneficiar metales. Es un establecimiento modelo por las dimensiones de sus oficinas, por la económica distribución del trabajo, y acaso por la perfección de sus molinos, hornos y cernidores. Hay un ferrocarril de tracción, que sirve para trasportar los metales á los distintos departamentos de la oficina. El laboratorio de ensayes y la colección de minerales, nada dejan que desear. Doscientos operarios se emplean en el establecimiento, muchos de los cuales viven con sus familias en unas casitas que forman calle alrededor del gran edificio, y que han sido mandadas fabricar por el señor Narducci con aquel objeto. La campiña está hermoseada por alfalfares y cercos de alizos. Su clima es idéntico al de Tarma.

A nueve leguas están los socavones de donde se extraen los metales de plata que se benefician en aquella oficina. Su ley varía entre 40 á 280 marcos por cajón, no faltando muestras cuya ley llega á 800 marcos.

Para alcanzar este grado de prosperidad, ha sido menester toda la constancia, toda la energía y el talento de un hombre como Narducci. A él debe Lircay, en gran parte, su presente bienestar y su gran porvenir.

La campiña es bella; rica en alfalfares y maizales; perfectamente regada por acueductos de cal y piedra. Dos puentes hermosos de mampostería unen los barrios de Lircay, separados por el río.

⁂

De Iscuchaca á Huamanga hay otro camino que no toca en Huancavelica, es el de Picoy; posta muy antigua á 9 leguas de aquel pueblo. El sendero es fragoso desde la salida de Iscuchaca. A media legua comienza la empinada cuesta que conduce hasta la cumbre de los elevadísimos cerros de la derecha, pero antes se atraviesa por un puente de mimbres el río Pichekña, que es el mismo de Huancavelica, que allí se une con el Mantaro.

Antes de llegar á la posta de Picoy, después de haber caminado gran parte del día por tristísimos páramos, encuentra el viajero á la izquierda del desfiladero que termina en la abra donde aquella posta está situada, el caserío *Conchan*, casi oculto en una profunda hondonada. Este es un alojamiento preferible, por sus comodidades relativas, al histórico aposento de Picoy, que sirvió de pasajero albergue á Gonzalo Pizarro, á Carbajal, á Cieza de Leon, á Gasca y á otros personajes de aquellos tiempos sombríos y agitados de la conquista y de las guerras civiles que ensangrentaron poco después el suelo peruano.

De Picoy á Pucará hay 8 leguas que se recorren en otras tantas horas, por frías soledades y campos nevados, descendiendo después á una puna más templada, donde está situado aquel pueblo antiquísimo, capital en un tiempo de la confederación naciente de los Chancas, que después llegó á ser tan poderosa bajo Ancohuallu, en la época de Yahuar-huakak.

Cieza de Leon menciona esta aldea en la narración de sus viajes, y tambien Betanzos, quedando uno asombrado de la exactitud gráfica con que la describen. Allí están en efecto esas llanuras amarillentas circunvaladas por una cadena baja de cerros, que á manera de muralla, cierra por un lado el horizonte; y allí se levantan entre las casas aquellos obeliscos naturales de *conglomerado* compacto, de que tan pintorescamente habla el cronista español.

En esas llanuras reunió sus huestes el jefe de los *chancas* Huscohuilca, (1) cuando sintiéndose bastante poderoso para dilatar los dominios de su tribu, resolvió conquistar el Cuzco, en tiempo de Viracocha, según Betanzos. Pero, tenemos motivos para suponer que aquella expedición se refiere á la conquista de los *chancas* sobre los *quechuas* de Andahuailas (2) en una época anterior á Inca-Roca, padre de Yahuar-huakak y abuelo de Viracocha. (3)

---

(1) **Huchcuhuillca-Betanzos escribe Huscovilca, pero es un error suyo sin duda.**
(2) **Antihuailas, según el vocabulario de Garcilaso.**
(3) **Huirakocha.**

Cieza de Leon, refiriéndose al orígen de los *chancas*, dice que éstos habitaron primitivamente la región de Choclococha, que está en la actual provincia de Castrovirreina y á 25 leguas al poniente de Paucará; pero como Choclococha es un páramo inhabitable, donde no hay vestigio alguno de antiguas poblaciones (1), creemos completamente falsa la tradición á que se refiere aquel cronista, y juzgamos más verosímiles las referencias de Betanzos al señalar Paucará como la comarca de donde salieron los *chancas* primitivos para ensanchar sus dominios poco á poco hácia el SE, ya por medio de alianzas con las belicosas tribus de su misma raza que habitaban en *Azángaro* (Huanta), *Ancohuallu* (el actual distrito de Hualla), *Vilcas* (2) (Cangallo), *Uramarca* (Chincheros); ó bien reduciendo por sus armas á los pueblos de *Soras* (Parinacochas) y á los *Rucanas* (Lucanas); para esclavizar después á los *quechuas* de *Antihuailas* (Andahuailas), de *Amancay* (Abancay) y de *Cotapampa* (Cotabamba).

La gran expedición de Uchcuhuillca que Betanzos supone que fué para conquistar el Cuzco, no debió de ser sino para sojuzgar á los pueblos *quechuas* que habitaban la región comprendida entre el Pampas y el Apurimac; y acaso los *nombres de los capitanes* chancas, Malma y Rapa, que según el mismo cronista fueron enviados por Uchcuhuillca, desde el campo de Paucará á la conquista de Condesuyos, sean los de otros caudillos notables que aquella fiera raza tuvo de la dinastía de ese héroe; y que asímismo los capitanes Tokello-huillca y Yanahuillca que recibieron orden de ensanchar por el E. los límites del imperio chanca, sean otros tantos jefes célebres de épocas distintas.

Cieza de Leon menciona á Huamanhuaraca, Astohuaraca y á Omohuara, como grandes capitanes de esta confederación guerrera en aquel tiempo, atribuyendo á éstos las hazañas que Betanzos supone que fueron realizadas por aquellos. Mas estos nombres parecen *pokras*, ó sea de la tribu que habitó en remotas épocas la comarca de Quinua, Huamanguilla y Ayacucho.

El mismo cronista recuerda que fué en esta sierra de Parcos (que es la misma de Paucará) donde el capitan español Mogrovejo de Quiñones dió batalla á los indios de esta tierra que salieron á cerrarle el paso; y donde pocos años después Francisco de Carbajal mandó extrangular, por sospechas de traición, al capitan Gaspar Rodriguez de Camporredondo.

---

(1) Sin embargo, existe en aquellos páramos la aldea de Vilpichaca, que es antiquísima; pero todo hace presumir que fué un puerto avanzado y no el centro de una tribu.

(2) *Huilcashuaman.*

Garcilaso en el capitulo XXIV de sus *Comentarios Reales*, refiere que el Inca Viracocha (*Huirakocha*) cuando visitó estas regiones, después de su triunfo sobre los rebeldes Chancas, hizo construir un estupendo acueducto de *doce* pies de profundidad y 120 leguas de longitud, para regar con las aguas de los manantiales de la sierra de Parcos y Picoy, los altos llanos de Rucanas (Lucanas actual). Por respetable que sea el testimonio de Garcilaso en esta clase de asuntos, y aún cuando él dice que vió el gran acueducto de Condesuyos, obra también de Viracocha, y en nada inferior al de Parcos, dudamos que esta acequia hubiese tenido tal extensión, ó al menos que hubiera conducido las aguas de la sierra de Parcos á la comarca de Lucanas; pues entre estas dos regiones hay tales diferencias de nivel, que parece imposible la ejecución de semejantes obras. En efecto, Paucará y Picoy están á una altura próximamente de 3.700 á 3.900 metros sobre el nivel del mar; y el nivel de las regiones altas de Lucanas, será con poca diferencia igual á esa altura; pero entre estas dos comarcas separadas por mas de 120 leguas españolas, hay profundísimos valles como el de Lircay, y cordilleras que corren del Oriente al Occidente, entre las dos grandes cadenas de los Andes, á niveles que no bajan de 4.500 metros. ¿Cómo puede construírse un acueducto entre los dos extremos de una región semejante?

Así, consignamos únicamente lo que se refiere en los *Comentarios Reales* respecto á esta obra fabulosa, más como una curiosidad histórica, que como un hecho real que pruebe la existencia de tal monumento, cuyos restos deberían verse hoy mismo.

Continuando el camino hácia Acobamba y á menos de una milla de Paucará, se encuentra el riachuelo de que habla Cieza, y el gran peñón de conglomerado que á manera de torre almenada se levanta como unos 15 metros sobre la ribera del arroyo, y á cuyo abrigo pasó el cronista español una noche.

Avanzando cuatro leguas, se encuentra Acobamba, que es en extensión rival de Lircay, aunque inferior en comercio y en comodidades para la vida. Su clima es templado y la campiña abierta. El paisaje comienza á presentar el aspecto característico de la zona de Ayacucho. Lomadas de trigo en las alturas, profundos barrancos formados por la *erosión* de las aguas sobre un terreno calcáreo, que sustenta una vegetación arborescente, pero sin grama ni verdura que tapice el campo. Aparece el *molle*, el *cactus gigante*, la *tuna* y el *maguey* (agave). La luz solar tiene allí la intensidad particular que en el gran valle de Ayacucho, por la pureza de su atmósfera y la reverberación de su suelo calizo.

Al salir de Acobamba, sorprende al viajero el pintoresco panorama que ofrece una gran *ciénaga* ó *tremadal* que tiene dos ó tres kilómetros de contorno, con totorales en sus orillas, donde suelen verse manadas de vacas que con avidez buscan ese pasto.

Según una memoria presentada por el corregidor de Angaraes en 1586 al Virey Conde de Villar, sobre la estadística de aquel corregimiento, el pueblo de Acobamba fué poblado primitivamente por indios *huaros* de Huarochirí. El documento á que nos referimos no indica la época en la que se pobló aquel lugar; pero no puede ser anterior al reinado de Inca Yupanqui, que fué quien consolidó la conquista de toda esta región, después de las victorias de Huirakocha contra los chancas, llevando sus estandartes vençedores hasta Yauyos y Huarochirí. Es probable que bajo el gobierno de este Inca ó bajo el de su sucesor Tupac, las continuas rebeliones de las tribus de Huarochirí y Yauyos hubiesen hecho necesario trasladar parte de los habitantes de aquellas provincias á estas comarcas, como un medio de pacificación que con frecuencia usaban los Incas en los países que sometían á su imperio.

El mismo documento consigna el hecho de que Lircay fué poblado por indios *quechuas* andahuailinos, asi como el caserío de Collamarca, con *mitímayas* de Cajamarca, traídos desde 300 leguas de distancia.

Acobamba es la capital actual de la hermosa provincia de Angaráes, y aunque su población está en decadencia puede estimar se en mas de 2.000 el número de sus habitantes.

A cuatro leguas, está el cálido y angosto valle de Urubamba, regado por el rio Lircay. Este es un obligado alojamiento en la jornada de Paucará hácia Ayacucho. Un cura Galvez es el dueño de la única hacienda del valle. Difícil sería encontrar hombre más repulsivo é inhospitalario.

La quebrada de Urubamba es paralela á la de Huanchuy: sepárala de aquella la elevada sierra de Julcamarca. Este pueblo está situado en la cumbre de aquella cadena; de manera que para llegar á él es preciso subir una cuesta empinada de dos y media leguas españolas. Fué allí donde se dispersaron las fuerzas del General Cáceres en su penosa retirada á Ayacucho, después del combate de Paucará contra los chilenos.

(*Continuará.*)

(De la *Colección de Artículos Publicados*, por el Dr. Luis Carranza.)

Las Indias Negras

VIAJE DE M. STANLEY — LA EUROPA Y SOBRE TODO LA FRANCIA EN AFRICA.

Oimos decir comunmente que el fin de este siglo se encuentra desprovisto de interés y que no dejará en la historia sino insignificante huella: esto no es más que el efecto de esa injusticia innata en los hombres de todos los tiempos al juzgarse á sí mismos. La gran luna de aumento que les sirve para dar dimensiones desmedidas á las cosas del pasado, aplicada á su época, les muestra aún mas pequeñas sus propias obras, y hasta los que á menudo se hallan inclinados á exagerar el valor de sus obras individuales, desprecian casi siempre las colectivas. ¿No es acaso punto admitido que han ido decreciendo las grandes individualidades y empobreciéndose la actividad humana, desde aquellos genios que engrandecieron el mundo á fines del siglo XV?

Sin embargo, la historia establecerá un paralelo entre aquellos tiempos y los nuestros; dirá que las exploraciones en el Africa, efectuadas en gran parte pacíficamente, son hazañas tan hermosas y de tan grandes consecuencias, como el descubrimiento de América con su cortejo de sangrientos episodios; ella fijará una nueva era de la reina Victoria, de Guillermo II, de Leopoldo, de Humberto; como fijó otra de Isabel la Católica, de Fernando el Conquistador, de Enrique el Navegante; y si no asigna á M. Carnot alguno de esos renombres, andando el tiempo, reconocerá á la Francia una gran parte en la misión civilizadora.

La fama de los más gloriosos nombres nace de su constante repetición, de su paso por los labios de los niños en que llega á un grado extremo de idealización, á punto que faltaría hoy á la cordura quien se atreviera á parangonar á nuestros exploradores con los afamados héroes del pasado, tales como Bartolomé Diaz y Vasco de Gama, Colón y Magallanes, Pizarro y Cortez. Cuatro siglos ha necesitado la imaginación humana para inmortalizar esas figuras históricas.

También llegará dia en que la humanidad pronuncie con la misma admiración los nombres de Caillie, Barth, Gordon y Livingstone, para no citar más que á los muertos y eso á los más notables. ¡Que lista no podríamos formar con los vivos! Son tantos que eso mismo los perjudica.

Encontramos en las conquistas africanas lo que caracteriza á todas las obras contemporáneas: el esfuerzo múltiple y metódico sustituído al esfuerzo individual y fortuito de la antigüedad; la gloria del éxito pertenece á muchos y se concentra ménos sobre determinadas cabezas; son, por lo tanto, ménos sorprendentes para la imaginación. Si un capricho de la naturaleza hiciera mañana decrecer el Monte Blanco, el Monte Rosa y algunas otras famosas cumbres, y al mismo tiempo suspendiese todos los picos de los Alpes, poniéndolos al nivel de las cimas de segundo orden, crecería la altura total de la cadena casi uniformemente, y sin embargo el vulgo exclamaría: "Los Alpes han disminuido de altura!" He aquí el razonamiento singular que aplicamos á nuestros trabajos, cuando los comparamos á los de los tiempos heróicos.

Otra preocupación nos oculta la magnitud de las exploraciones en el Africa. Poco brillo se encuentra generalmente en un *desembolso financiero*, y los negociantes que ván á colocar sus efectos buscando en cambio el marfil y el caucho; son, á no dudarlo, pobre materia de entusiasmo comparados con los épicos conquistadores que se hicieron á la vela para el Dorado; y olvidamos que éstos fueron rapaces aventureros, los cuales, á excepción de Colon, obedecían á su brutal codicia. Sin duda un ideal santo, la propaganda religiosa, se unía al del interés; pero de modo tan bárbaro la comprendieron, que sus resultados pueden compararse á los actuales crímenes perpetrados á nombre de Islam en Africa. Hoy, aún bajo apariencias comerciales, la razón y los nobles sentimientos ocupan mil veces mayor lugar en nuestra actividad. Es, pues, el amor desinteresado á la ciencia el que ha conducido á todos esos exploradores hacia el continente negro y las misiones religiosas han cooperado al éxito con inteligencia y dulzura, animados esta vez de un espíritu verdaderamente cristiano, imprimiendo la supresión de la trata de esclavos, á los comunes esfuerzos europeos, un nuevo sello de cruzada redentora. Mientras la política y el comercio realizan sus operaciones prácticas, también las ideas humanitarias y civilizadoras toman una parte activa; pues son ellas las que llevan el convencimiento á las masas, y la Europa tiene la conciencia de cumplir un gran deber, aun más que de realizar una operación lucrativa.

Si ponemos en balanza las cualidades morales de los aventureros—tomando esta palabra en su acepción mas bella—cuántos de aquellos del siglo XIX nos parecerían superiores! ¿Hay acaso en la epopeya americana figuras comparables á las de un Gordon ó un Livingstone? Este último ha resucitado en nuestros días el tipo de los apóstoles que civilizaron el mundo bárbaro, que recibieron por ese beneficio el nombre de *santos*, en esa época en que los pueblos manifestaban de ese modo su reconocimiento. Si no hubiésemos perdido el sentido de ese bello título, que tan á lo vivo pintaba la veneración de la humanidad hácia sus grandes reformadores, Livingstone tendría para ello tanto derecho como Bonifacio, el catequizador de los germanos; Cirilo, el civilizador de los Eslavos; y Gregorio, el profeta de los Armenios. Ella no desdeñaría el consignar en las *acta sanctorum*, la escena sublime que pasó el 1.° de Mayo de 1873, en la desierta orilla del lago Banguéolo, en aquella cabaña en que el apostol consumó su sacrificio. Solo, abandonado, postrado por la fiebre después de treinta años de estudio y de propaganda, sintió llegar su postrera hora. A nadie llamó en su auxilio; cerró su libro, y postrándose de hinojos exhaló su último suspiro rogando por su Africa querida. A la mañana siguiente, los negros que le servían hallaron de rodillas á su redentor, como si dulcemente se hubiera adormecido en su última oración.

Vamos, pues, á civilizar esa tierra, sometiéndola á nuestras poderosas fuerzas materiales, y el vulgo creerá que solo ellas han bastado; pero para los que creemos en el poder misterioso de las fuerzas morales, era preciso que el Africa fuese rescatada, sobre todo, por el sacrificio de almas grandes; por la abnegación de un Livingstone y de sus modestos émulos, misioneros ó sabios.

Estos han sembrado, y recogido el fruto, que llegó á la plenitud de su madurez, con una rapidez que confunde la imaginación; y sobre esos mismos mapas que no eran mas que hojas en blanco á nuestros ojos de niño, en menos de un cuarto de siglo hemos visto surgir un mundo desconocido: lagos, rios, montañas y bosques. Hace cinco años, los delegados de la Europa se reunieron en Berlín para constituir este nuevo mundo, y fundaron lo que podemos llamar el equilibrio africano; pero su obra está ya caduca y la Europa vuelve á emprenderla con más audacia y en mayor esfera. La célebre bula de Alejandro VI, que dividía el universo entre España y Portugal, puede decirse que se ha reproducido en 1890. Caprivi, Salisbury, Crispi y Ribot, han imitado á Borgia: se han repartido imperios cuya situación es aún desconocida. Los sultanes de Sokoto y de Bornou, no se imaginan que ilustres desconocidos, — pues aún lo más grande puede ser desconocido para álguien— desmembren sus Estados al presente, en grandes trozos.

Nadie les advierte esta inesperada ventura á los millones de súbditos negros que languidecen bajo el yugo de esos príncipes; nada les dice que se han tomado, á cuenta suya, grandes capitales cuya existencia ignoran, y que ellos figuran ya como contribuyentes en los futuros presupuestos, cuya discusión sería para ellos prematura.

Si los síntomas de esta fiebre por las conquistas africanas se redujeran á solo transacciones diplomáticas, los potentados del Niger y del Chari podrían dormir tranquilos; mas esta fiebre se apodera por todas partes de la opinión pública, que es la que incita á los gobiernos; y un mismo objetivo cautiva todas las miradas, en Hamburgo, Manchester, Amberes y Liorna. En las oficinas de redacción de los periódicos de Paris, como en los cafés de Burdeos y de Marsella, el lago Tchad es el tema de las conversaciones. (1) Pueden contarse con los dedos de la mano los viajeros blancos que han visitado este lago; pero por el ruido que han causado en el mundo, parece que el Tchad hubiese sido más frecuentado que el lago de Vincennes.

Los que tienen la manía de veranear, dirán al aproximarse el estío: tenemos necesidad de las aguas del Tchad; y podríamos apostar una fuerte suma, á que cualquier bella turista, después de dicha estación, nos lo dará en cualquier revista ilustrada presentándolo desnudo de vegetación en sus orillas. Esta monomanía puede causarnos risa, pero no olvidemos que en 1500 se hablaba así del Darien y del Amazonas, en el café de Triana de Sevilla y en los mostradores de las tiendas de Palos y San Lucar. Los cuentos fabulosos y los sueños de entonces, fueron bien pronto una realidad. La misma duda ha vuelto á apoderarse de las imaginaciones y despertado el espíritu de empresa, en una época en que todo marcha más rápidamente. Todos creen que antes de pocos años se jugará en Africa la suerte decisiva para el engrandecimiento futuro de los pueblos europeos. Ahí se siente ya el sonido de los "dados de hierro del Destino," según la frase de aquel que ya no puede sacudirlos.

Las ruidosas exploraciones de M. Stanley han sido las causas, por lo menos aparentes, de esta obcecación general; y el público europeo ha llegado á apasionarse de esta especie de novela de aventuras, enredada con otra de política y seguida de un melodrama sorprendente. Si podemos hoy hablar del Africa, con la esperanza de interesar al mundo entero; si podemos ahorrar á aquellos de nuestros lectores familiarizados con los mapas las indagaciones geográficas, ciertamente lo debemos á M. Stanley; y si las disputas entre los gabinetes se han hecho más vivas, dando por resultado recientes particiones, se debe á que los copartícipes despertaron á tiempo á la noticia de las negociaciones enigmáticas de los grandes corredores de provincia. Mientras que leíamos el libro del Herodoto americano, los periódicos consignaban diariamente algún proceso verbal de límites, la partida de un explorador, un proyecto de colonización ó de ferrocarril. De esos proyectos sérios, aquellos que nos conciernen, son sometidos á la deliberación de lo que se llama por eufemismo "poderes públicos," como si hubiese en nuestro país otro poder público que el poder irresistible de una idea, verdadera ó falsa, cuando se ha arraigado en las masas. El problema africano se ha presentado á nuestra vista con datos infinitamente complejos, y no podemos eludirlo. Graves decisiones van á comprometer el porvenir de Francia, pues también se compromete el porvenir con las decisiones negativas; por desgracia, el negociado de Egipto lo ha probado superabundantemente.

---

(1) Tsadé es la verdadera palabra, según las personas que hablan el Kanouri y el Kaoussa, pero esas personas son poco numerosas. Conservamos la palabra bajo la forma con que ha hecho rápida fortuna

He debido extenderme más en este trabajo, para consignar en él el resumen de los hechos comprobados y de las opiniones probables; el examen de las posiciones tomadas por nuestros rivales y de aquellas que tenemos el derecho de reservarnos; y las pesquisas que mas nos conviene hacer en pró de nuestros intereses, en los esfuerzos que se exigen á nuestro patriotismo. En vísperas del desquiciamiento del eje del mundo, corresponderíamos mal á las esperanzas de nuestros lectores, no presentándoles sino á M. Stanley como sólo explorador en todo el territorio africano. Detengámosnos un momento ante la estátua que se levantará algún día en una plaza de Léopoldville: de ahí podremos vislumbrar mejor el porvenir.

I.

"Desde mi llegada al Cairo, busqué una casa retirada para escribir ahí la relación de mis aventuras durante los tres últimos años, *en las tinieblas del Africa*......Como Elihou, estaba posesionado de mi asunto, y quería aliviar mi espíritu escribiendo. Mi mano se había vuelto pesada y la falta de práctica por mucho tiempo me había hecho olvidar el arte de la composición. Tuve que oponer un dique al tropel de reminiscencias que me asaltaba; y páginas tras páginas escaparon á mi reflexión laboriosa. Mientras unas veces mi pluma corría sobre el papel á razón de nueve cuartillas por hora, otras apenas trazaba una centena de palabras. Por fin, al cabo de cincuenta días de asiduo trabajo y obedeciendo á un impulso irresistible, llegué al folio 903 de mi manuscrito, sin contar 400 cartas y 100 telegramas.

Así es como el Napoleón de los exploradores nos dá una idea primordial de su libro: muchas personas admirarían más sus hazañas si no las hubiese escrito. En Francia, á lo menos, esa obra tan impacientemente esperada no ha gustado sino á medias. Los eruditos han notado una jactancia pesada, y el estrépito de los clarines extranjeros les ensordece. Los espíritus discretos hubieran deseado en el heroe mas modestia y menos ligereza en ensalzar su propia gloria. Nuestros lectores han quedado desorientados con el mudable aspecto de este hombre ecuatorial: tanta abnegación y tanto orgullo; el lirismo y la astucia; el misticismo de un profeta y el sentido práctico de un negociante: era demasiado para la psicología de los franceses. Esta es simple, y ante las páginas en que las acciones de Hernan Cortez aparecían reproducidas por el lapiz de Mangin, las ha juzgado al primer golpe de vista con simpatía, sin fijarse en otra cosa sino en el dibujo.

La prevención general que también llegó á dominarme, cuando abrí este libro se desvaneció rápidamente. Hallé en las manifestaciones de esta naturaleza exótica un sabor muy extraño, tanto más cuanto las creo sinceras; pero estas almas de otra raza son aún mucho más misteriosas para nosotros que las selvas del Itouri. Veamos la siguiente muestra de negociación mercantil, la carta del misionero baptista que rehusa de plano las proposiciones de M. Stanley, respecto al fletamento de un vapor:

"Querido señor Stanley: Tengo por vos personalmente una
" gran estimación, aunque no me atrevo á aprobar todos vues-
" tros actos; pero, muy á mi pesar, me veo en el caso de no acep-
" tar vuestra demanda. Solo ayer he podido llegar á una deci-
" sión definitiva......Abrigo la esperanza de que Emin está sano
" y salvo; y si no ha concluído aún su obra, saldrá vencedor en
" ella. Creo que Dios os ha dado una alma elevada, que se halla
" por el momento velada por funestos errores y extravíos; y yo
" desearía veros arrepentido y creyendo en el Evangelio, pero
" creyendo realmente, para que en adelante y siempre vivais en
" la felicidad, el gozo y la luz. En este punto, toda demora se-
" ría para vos más peligrosa, que las demoras que podrían retar-
" dar la ayuda llevada á Emin. Vuestro fiel amigo—*Roberto*
" *Arthington*."

No comprendemos á ciertos seres si los ajustamos á la medida ordinaria, y mucho menos á M. Stanley. Sus efusiones religiosas, que han parecido equivocadas ó fuera de lugar, brotan del fondo mismo de su alma; alterna las páginas de la Biblia con los tiros de su carabina, como lo hacen los filibusteros del Oregón; pero se ha impregnado de ellas hasta la medula de los hombres.

Tiene visiones: en vísperas de una batalla contra el rey Mazamboni, quedóse dormido leyendo el versículo en que Moisés exhorta á Josué: " Fortifícate y sé valiente; nó dudes ni temas na-" da, porque el Dios eterno te acompaña; El no te abandonará " jamás." Por la noche, una voz viene á recordarle estas palabras; él replica, y la voz insiste: "Fortifícate y sé valiente; avanza con paso seguro, porque yo te daré ese país y el pueblo que lo habita"—"Todo ésto", añade el escritor, "*lo consigno aquí con la mayor reserva;*" Este secreto, impreso en doscientos mil ejemplares, hace que se vea al cronista en lugar del profeta; pero la extravagancia misma de tal asociación de ideas, prueba la sinceridad de ellas.

Un día M. Stanley consumó un verdadero milagro: el milagro del ave. Su reducida caravana estaba en el último grado de miseria y desaliento; el jefe trataba de reanimar á sus oficiales extenuados y medio muertos de hambre: "Hemos sufrido, pero jamás hasta este punto: si éstos mueren, qué será de nosotros? El tiempo de los milagros ha pasado, se dice, ¿por qué? Lo saben acaso los que lo dicen? Moisés hizo brotar agua de la roca Oreb para los Israelitas: nosotros tenemos agua y hasta de sobra! En el torrente de Kérith, Eli fué alimentado por los cuervos; pero aquí no hay ni un sólo cuervo en toda la selva! Cristo fué servido por los ángeles; si él hiciese descender uno del cielo!—En momentos que yo pronunciaba estas palabras, oímos el vuelo de un gran pájaro que agitaba sus alas en el aire. Randy, mi perro de caza, levantó la cabeza y dió un salto, y al mismo tiempo que nos volvimos hácia él, el pájaro era presa de Randy, que, habiéndolo tomado entre sus dientes, lo tenía asido como en un estuche. Ved, hijos mios, los dioses nos protejen; la época de los milagros aun no ha pasado.—Y mis camaradas, agradablemente sorprendidos, examinaban cuan hermosa y gorda era el ave."—Mahoma no hablaba de otro modo; ¿por convicción íntima ó por necesidad de fascinar la imaginación agena? Quizás por ambos motivos. Cuando se trata de Mahoma, los más sagaces historiadores dudan del epíteto aplicable á este conjunto; acaso lo ignorara él mismo.

El milagro perpetrado por M. Stanley, debió su buen éxito á su propia fé, á su indomable energía. Nadie, entre los grandes caudillos de la humanidad, ha poseído en más alto grado el genio del mando: á este don pocas veces vá unida la sensibilidad. Cuando "los winchesters hacen extragos", causan el júbilo del explorador, ufano de la ligereza de su carabina. Hace colgar de un árbol á uno de sus zanzibarinos que había cometido una falta, "antes que hubo expirado, dice, levanté el campo, y la caravana se puso en marcha." Para él, como para todos los que persiguen un fin sufriendo trabajos físicos, los hombres son instrumentos que hay que tenerlos en buen estado, y la bondad de esos instrumentos consiste en estar siempre expeditos. Uno de sus guías se hirió de un balazo en una pierna; se hizo la amputación y sanó. M. Stanley, que acaba de llamarle "el cojo desgraciado," se retracta en una nota, cuando dice: ¿Era en verdad desgraciado, cuando pagué en Ougarrououé trece meses de pensión, y después envié á este joven á las cataratas de Stanley; y de ahí, por el Congo y por Madera, á Zanzibar, á donde llegó gordo como un marrano, según me escriben? Y consigna siempre en su relato como una fórmula de felicidad esta frase: "gordo como un marrano," la que se ha hecho familiar entre los viajeros y los militares que han sufrido mucho.

El rasgo mas bello del caracter de M. Stanley, lo que me daría mas confianza en él como hombre de acción, es su incapacidad para comprender las naturalezas diferentes á la suya: la indecisión y la falta de espíritu lo sumerjen en el estupor. Todo el secreto de sus hostilidades contra Emin, se basa en el creciente menosprecio que le inspira ese otro tipo humano: especie de sábio alemán, indeciso siempre sobre el partido que debía seguir, sin saber cómo componérselas con sus indisciplinados soldados y preocupado sólo de sus colecciones de insectos. "¡El bajá es un materialista!" concluye M. Stanley, para quien tal hombre es un indescifrable enigma. ¿Cómo, es jefe y no hace imperar su voluntad, no sabe lo que quiere? El sumario levantado contra Emín, demuestra, ante todo, la sorpresa que causa un fenómeno tan extraño. Esto mismo se nota en los juicios contra los oficiales de la retaguardia, el Mayor Bartelott y el Teniente Jameson, asesinado el uno y muerto el otro de enfermedad natural, después de algunos meses de atróz miseria. Estos no siguieron extrictamente las instrucciones que se les diera. M. Stanley los compadece, pero no los absuelve, porque no llega á comprender cómo no han visto claro. "¡Ah! si solamente una hora hubiese podido yo estar entre ellos, cuando los cinco oficiales extraviados, por decirlo así, y alejados de todo contacto con la civilización, se vieron reunidos para discutir lo que tenían que hacer. ¿Qué hacer?......Luchar de corazón y con toda el alma contra el obstáculo, marchar con la cabeza erguida y la mirada fija al encuentro del monstruo, cogerlo por la garganta, extrangularlo con todo vigor, y sudando con los esfuerzos de hoy, mañana y siempre, llegar á consumar la obra. Este es el *adelante* del soldado; esta es la fé de un hombre que ha nacido para obrar; mañana se bastará en cualquier trance. En cuanto al en que se vieron, debieron consumarlo y después dormir sobre sus laureles........ La ocasion se les había presentado propicia, y ellos no supieron ni verla ni aprovecharla!........Hé aquí seguramente una fascinación, algo como el arte maléfico que arrastra las concepciones y el entendimiento de un simple mortal." Las recriminaciones continúan en este tono, página tras página; y todo porque esos desgraciados dudaron un instante.

Se podría sin duda imaginar un conjunto mas bello de cualidades, pero no se podría admirar lo bastante esa combinación de energía, de fé profética y de buen sentido práctico. M. Stanley está en su derecho al poseer gran orgullo al par que grandes ganancias. Cuando reprodujo al fin de su libro todos los cablegramas de felicitación dirigidos á "Stanley Africanus"—desde los de las testas coronadas, hasta los despachos de sus colegas de Lóndres, que le nombraron ebanista honorario,—involuntariamente se viene á la memoria el recuerdo de esos salvadores de náufragos que hacen gala de sus medallas, tanto por amor á la gloria como para aumentar su clientela. Pero, qué nos importa el cambio, aún en el tipo de los héroes, cuando es precisamente propio de éstos el renovar ese tipo, adaptarlo á las condiciones de su tiempo, único medio para alcanzar grandes fines? Gordon, que era el que más se ajustaba al modelo de los héroes clásicos, satisfaciendo todas nuestras exigencias estéticas, ha fracasado; mientras M. Stanley, que es lo contrario, ha surgido.

Desde luego, recordemos aquí para ser justos con él, sus anteriores descubrimientos, y juzguémoslo teniendo en cuenta sus largos viajes. El último de éstos ha hecho muchísimo ruido, los anteriores, sin embargo, fueron también fecundos en buenos resultados. Que el rapto de Emin ha entregado á la barbarie territorios donde la civilización había ya penetrado, es un hecho desgraciadamente muy cierto. Bajo el punto de vista geográfico, esta reciente travesía por el continente africano ofrece ménos interés que las anteriores. Remontando el Congo, volviendo á descender al mar de las Indias por los grandes lagos, el explorador halló de nuevo las huellas de sus pasos, sobre vías ya abiertas por él. Ha añadido al mapa, en una extensión de cinco grados, el curso superior del Arruwimi y los afluentes que dan origen á este rio, el Ihourou y el Itouri. Él ha tomado la altura y la orientación general de las montañas Rouwenzori, corregido sus antiguas observaciones sobre el lago Edouard-Albert y Victoria-Nyanza. Esto sería demasiado para cualquier otro; pero es poco para M. Stanley, puesto que en esta región no ha dejado casi nada por hacer.

EUGENIO MELCHOR DE VOGÜÉ

(Trad. de *La Revue des Deux Mondes*, PARIS.)

Obito

La inesperada cuanto sentida muerte del Dr. D. José Casimiro Ulloa, acaecida no ha mucho, á consecuencia de una repentina enfermedad, ha conmovido hondamente á nuestra Sociedad, por las altísimas dotes que adornaban á este caballero. Para la Sociedad Geográfica de Lima, esta pérdida es aun mucho más lamentable, pues que en los obstáculos que ha tenido que vencer para constituírse, ha podido apreciar el patriótico celo, la inteligente iniciativa y la entusiasta decisión con que el Dr. Ulloa la apoyó desde su origen.

Muy grato nos sería insertar en este *Boletín* la biografía del eminente profesor y del sabio publicista, al par que de uno de los miembros más conspícuos de la Sociedad, asi como la suscinta relación de las honras que se le han tributado, tan espontáneas como merecidas, en las que se vieron congregados por un común sentimiento, el Gobierno, las Sociedades Científicas y lo más notable de nuestra Capital, si los diarios de ella no hubiesen ya llenado este vacío oportuna y detalladamente.

Pero es indispensable, como merecido tributo á la memoria de tan eminente socio, dejar consignado aquí el gran vacío que en la corporación deja, y el profundo sentimiento que la embarga.

El Dr. Ulloa nació en Arequipa el 4 de Marzo de 1829, y falleció en su misma ciudad natal el 5 del mes en curso.

Miscelánea.

SOCIOS ACTIVOS.—Con el caracter de tales han sido electos por el Consejo Directivo, en sus últimas sesiones, los señores: Dr. D. Manuel R. Artola y Dr. D. Agustin T. Whilar.

VOCALES DEL CONSEJO DIRECTIVO.—En la sesión del 23 de Julio último, el Consejo Directivo de la Sociedad ha tenido á bien nombrar á los señores: Felix Cipriano Coronel Zegarra, Juan

Federico Elmore, Ricardo Palma, Enrique Perla y Tadeo Terry, para miembros de dicho Consejo.

Obsequio.—La Sociedad Geográfica agradece profundamente el del sabio sacerdote, Monseñor José Antonio Roca, que le ha enviado un importante atlas de Venezuela, por A. Codazzi.

Correspondencia del exterior.—La que ha recibido la Sociedad por los últimos vapores de los centros científicos de Europa y Norte América, así como de algunas personas eminentes, es sumamente satisfactoria. El Observatorio Meteorológico Internacional de Washington, la Sociedad Geográfica de Nueva-York, la Sociedad Geográfica de Manchester; el Observatorio Meteorológico de Tacubuya, la Unión Geográfica del Centro de Francia, la Sociedad de Geografía Comercial de París, la Sociedad Khedivial de Geografía del Cairo, la Sociedad Geográfica Italiana, la Sociedad Geográfica de Neuchatel, y la Real Sociedad Geográfica de Australasia, se han apresurado á enviarnos los respectivos canjes, acompañados algunos con cartas de felicitación por la fundación de la Sociedad Geográfica de Lima. Igual manifestación hemos recibido del Director del Observatorio de Harvard, en Arequipa.

Entre las de algunas personas de importancia, nos ha sido sumamente grato recibir la carta del bien conocido estadista español D. Antonio Cánovas del Castillo, hoy Presidente del Consejo de Ministros de la Corona; del Conde de Cheste, presidente de la Real Academia Española; del eminente tribuno D. Emilio Castelar, de D. José Joaquin de Osma, y del conocido explorador norte-americano Frank Vincent, enviándonos sus importantísimas obras de viajes.

Memoria.—La que el Sr. Presidente de esta Sociedad presentó oportunamente al Gobierno, dando cuenta detallada de las labores de esta Sociedad y sus exigencias para su marcha normal, está inserta entre los anexos de la Memoria que el Sr. Ministro de Relaciones Exteriores ha presentado al Congreso en la Legislatura del año en curso.

El Petróleo del Perú.—Con este título acaba de publicar el Sr. D. Federico Moreno, ex-Prefecto de Piura, un notable opúsculo dedicado á la Sociedad Geográfica de Lima. Sería de desear que una labor tan importante fuese publicada en la lengua inglesa, cuando menos, para llenar su objeto de hacer conocer una de las fuentes principales de la riqueza peruana, en esfera más amplia.

En cuanto á nuestro *Boletin*, es sensible que su extensión limitada no permita la inserción de ese extenso folleto.

Reciba el Sr. Moreno, de parte de esta Corporación, la expresión de su agradecimiento.

EXPLORACION DEL MAR NEGRO.—El Gobierno ruso ha llevado á cabo, en el estío de 1890, un examen científico del Mar Negro, con los siguientes resultados:

La profundidad media es de 6004 piés; hallándose el mínimum de 600 piés limitado al NO. por una línea que vá de Varna á Eupatoria; y el máximum de 7,366 piés, entre Crimea y Anatolia. La temperatura del agua en la superficie era de 72° Fahr. al medio de la hoya, y de 75° á 77° al E. y O. A una profundidad de 30 á 174 piés, la temperatura dió 55º al lado S., 53° en el centro, y 52° al E. O. y N. A 180 piés la temperatura fué solo de 45°, subiendo á mayor profundidad; y á 6.004 piés asciende á 48°. En otros mares situados bajo latitudes medias, la temperatura decrece con la profundidad, ó permanece invariable hasta cierto punto, como en el Mediterraneo, cuya temperatura es de 55.°

A una profundidad de 450 piés, se encuentra en el Mar Negro hidrógeno sulfuroso; y en mayor cantidad aún á los 938 piés, en que no pueden ya vivir los animales. A esta profundidad se hallan conchas de semifósiles y algunos moluscos. Sólo una millonésima parte de su agua, recibe el Mar Negro por el Bósforo.-(*Bulletin of the American Geographical Society*, NEW-YORK.

LA EMIGRACIÓN Y LA INMIGRACIÓN EN EUROPA.-Francia es el único país que cuenta con más extranjeros en su territorio que nacionales fuera; pues tiene de los primeros más de un millón, al paso que sólo hay 300.000 franceses establecidos en el extranjero.

Inglaterra tiene más de 4 millones de sus súbditos repartidos en todos los puntos del globo y solo 300.000 extranjeros en su suelo.

Alemania cuenta más de 3 millones de emigrantes y cerca de 300.000 inmigrantes.

Italia, aunque tiene más de un millón de nacionales fuera de su territorio, en él no hay más que 60.000 extranjeros.

Rusia, en fin, tiene 300.000 emigrantes y 150.000 inmigrantes.—(*Le Progrés*, CALIFORNIA.)

DEDICATORIA.—La que el inteligente y laborioso caballero D. Agustín Tovar ha hecho á la Sociedad Geográfica de Lima de sus "*Observaciones sobre la disminución progresiva de las aguas del Lago Titicaca*, ha sido recibida con verdadera satisfacción por este cuerpo, y con el objeto de alentar análogos trabajos, se ha apresurado á reproducirlo en la página 163 de este *Boletin.*

Canjes.

La Sociedad Geográfica ha recibido, en el mes que ha transcurrido los siguientes:

Brisbane. — Proceedings and Transactions of the Queensland Branch of the "Royal Geographical Society of Australasia."

Cairo.—Bulletin de la Société Khédiviale de Géographie.

Cambridge, Mass.— Forty-fifth Annual Report of the Director of the Astronomical Observatory of Harvard College, by Edward C. Pickering.

Douai. -- Bulletin de la Union Geographique du Nord de la France.

Havre. — Bulletin de la Société de Géographie.

Londres. — Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography.

Manchester. -- The Journal of the Manchester Geographical Society.

Méjico. -- Memorias y Revista de la Sociedad Científica "Antonio Alzate"

Nueva-York. -- Bulletin of the American Geographical Society.

Ottawa. -- Rapport Annuel de la Comission de Geologie et d'Histoire Naturelle du Canada.

Paris. -- La Géographie.

———Bulletin de la Société de Géographie Commerciale.

———Revue Géographique Internationale.

Roma.— Bolletino della Societá Geografica Italiana.

Yacubaya. — Boletín del Observatorio Astronómico nacional.

Tours. — Revue de la Societé de Géographie.

Washington. -- Summaries of International Meteorologie Observations.

BOLETIN

DE LA

Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, MARTES 15 DE SETIEMBRE DE 1891 NUM. 6

De Lircay á Ayacucho.

(Continuación)

Saliendo de Lircay, camino de Ayacucho, hay que subir una empinadísima cuesta de tres leguas, desde cuya cumbre Alalak, abraza la vista un inmenso espacio. Puede decirse que se vén todos los valles de Angaraes y de Huancavelica.

Al oriente se presenta el magnífico nevado de *Rasuhuillca*, á veinte leguas, dominando la cadena de montañas que cierra el lejano horizonte como una faja azul. Al pié de ese nevado solitario se abre el hermoso valle de Huarpa, que se diseña vagamente desde las alturas de Lircay. Una mancha oscura á un lado de aquel valle señala la campiña de Huanta; así como los campos cultivados que se distinguen al frente y en las faldas de la cadena azul, á una remota distancia hácia el SE., marcan la línea donde debe estar Ayacucho á siete leguas al Sur de Rasuhuillca. El camino continúa muy quebrado y hay que avanzar cuatro leguas más para comenzar la gran bajada que conduce á *Seklla* y Julcamarca. El frío es intenso por momentos, cuando el cielo se nubla, y el calor mortificante, si el tiempo es sereno.

La sed suele hacerse insaciable en esas altas regiones, y el viajero busca á cada momento un manantial ó un arroyo donde aplacarla. Hacía tres horas que caminábamos sin encontrar agua, y vimos á la distancia una choza: nos dirigimos á ella á pedir algo que apagase la sed; encontramos una india que ordeñaba su vaca: era jóven y de agradable aspecto. Tenía á su lado un chiquillo que nos miraba con asombro y curiosidad, ocultándose entre los pliegues del faldellín de su madre. La mujer nos presentó un *mate* lleno de leche y no quiso recibir su valor, diciéndonos en quechua con tono afectuoso, que eso lo hacía para que la Providencia protegiera á su marido que estaba en el ejército del General Cáceres: "tal vez, añadió, á estas horas busca él también quien lo auxilie en alguna necesidad y no hay quien le dé un pan". Su consternación fué grande al pronunciar estas tristes palabras. Nos preguntó después, con increíble candor, si conocíamos á su marido; y como le contestamos que nó, ella replicó: "cosa extraña, porque es muy bueno y servicial, y un pastor muy honrado de la estancia de Seklla".

Tan natural es que los campesinos supongan que todo el mundo está encerrado dentro de los linderos de su aldea, que se sorprenden que haya quien no conozca á cualesquiera de sus vecinos.

Ya tarde llegamos á Julcamarca. Habíamos caminado catorce leguas, como medían nuestros padres.

El sonido lúgubre y salvaje de unas *cornetas de cuerno*, nos anunció que estábamos en la campiña de Julcamarca, población de mil quinientas almas, situada en una gran altura y en la vertiente occidental de la cadena que separa el valle de Urubamba del de *Huanchuy*.

Fuimos atendidos por el gobernador Quevedo, el que nos informó que tenía reunido un cuerpo de guerrilleros para enviarlos á Iscuchaca: el toque de los *cuernos* era llamando á los que faltaban.

Nada hay más pavoroso ni más imponente que el sonido de esos instrumentos bélicos de los indios. Sus notas son lúgubres y cavernosas; parece que llamaran á degüello, y los cuadros más siniestros se presentan á la imaginación del que oye, en medio de aquellos solitarios cerros, sus monótonos y prolongados écos.

Este es el instrumento músico con que amenizan sus fiestas y sus corridas de toros en las que nunca faltan dos ó tres víctimas de su brutalidad.

Al siguiente día proseguimos nuestro viaje dirigiéndonos á Ayacucho, á nueve leguas de Julcamarca.

Una cuesta caliza de media legua conduce desde aquel pueblo á la cima del valle, desde donde se vuelve á ver, á poco andar, la cadena azul de Rasuhuillca. A dos leguas se presenta de improviso el hermoso y profundo valle de Huanchuy, á cuyo fondo corre el río *Cachi*. La bajada es pendiente al principio y luego se hace de declive suave hasta llegar frente á un caserío. De allí se ven los cañaverales de Huanchuy, los viñedos de *Kayarpachi*, y campos cultivados de muchas haciendas y estancias.

Kayarpachi es una finca á la que el señor Mavila ha dado cierta importancia con sus actuales viñedos, poco extensos, pero que producen el mejor *vino áspero* que se vende en Ayacucho; su calidad suele ser tan excelente, que puede compararse al mejor burdeos de segunda clase.

El valle de Huanchuy se prolonga hácia el N., donde se hace más angosto. Allí se encuentra el magnífico cañaveral de Llamoktachy, con sesenta fanegadas de tierra llana, aparente para el cultivo de caña criolla. Una casa espaciosa y un trapiche hidráulico de sistema moderno, revelan al viajero la importancia de esa finca. Su propietario, señor Morote, habría hecho de aquella hacienda un modelo de las de su clase, si la guerra actual no hubiera paralizado, en los Departamentos del Centro, todo trabajo y toda industria.

En el mismo valle y á dos leguas de Llamoktachy, se encuentra la hacienda de Cangari, casi en las goteras de Huanta. Es un hermoso viñedo que puede considerarse como un tipo, por la perfección de sus oficinas, su magnífica casa, su lagar, sus alambiques de destilación, sus bodegas, y lo bien cultivado de sus viñedos. No hay en la costa hacienda que aventaje á ésta en sus condiciones de limpieza y trabajo. Produce *dos mil* arrobas de vino, aunque de clase inferior al de Kayarpachi.

A tres leguas de Llamoktachy y en dirección SE, está Ayacucho. El camino que conduce á esta ciudad desde aquella hacienda, es bastante accidentado. Hay que subir una cuesta de legua y media desde el fondo del valle hasta la cumbre de la cadena de cerros calizos que separa la hoya del rio Cachi del espacioso valle de Ayacucho. Esa cuesta es la de Conok, donde, seis meses después que nosotros pasamos, fué degollado un jóven Rocha por las montoneras que hostilizaron á los chilenos en su retirada. Se vé aún manchada de sangre la piedra donde se hizo la ejecución (1).

Terminada la cuesta y caminando una legua, se trasmonta aquella cadena, y se presentan repentinamente á la vista las llanuras de Pucuhuillca que se pierden entre los repliegues de la lejana cordillera azul que se levanta al E.; más cerca, se vé una pampa cortada por dos profundas quebradas que forman un ángulo recto. Son las pampas del Llano y del Arco que se extienden al N. y al E. de la ciudad; mientras que ésta se oculta en el fondo de un vallecito formado por una pequeña montaña arenisca, Acuchimay, y los cerros calcáreos del poniente.

---

(1) En Diciembre de 1883.

El panorama es de los mas bellos; y no hay viajero que no quede agradablemente sorprendido al mirar Ayacucho desde la cima de la Picota, que asi se llama la bajada que por el O. dá entrada á la ciudad.

⁂

El clima de esta comarca es templado y seco, pudiendo estimarse en 17° 5 su temperatura media anual, siendo la primavera la estación más ardiente (1) y el verano la más lluviosa (2).

Su atmósfera generalmente despejada y pura, es tempestuosa desde mediados de Noviembre hasta Marzo y muy ventosa en Agosto. Los fuertes vientos que soplan del Sur en aquel mes son causados por un gran desequilibrio de temperatura entre las regiones altas que dominan la ciudad por el Sur, y las llanuras bajas del Arco que se prolongan al E. En efecto, la atmósfera de la cordillera en Chilicruz (Chiri-cruz) y de las frias pampas de Chupas, conservando muy baja su temperatura tienden á descender al valle de Ayacucho, con mayor ímpetu en los dias de Agosto, porque entónces obran sobre la atmósfera de la ciudad causas poderosas que elevan enormemente su temperatura durante las horas del dia, como un máximum de sequedad higrométrica, que mantiene en una singular transparencia el cielo, donde, no encontrando ningún obstáculo los rayos solares, irradian con extraordinaria intensidad sobre campos desnudos, y cuya blancura produce una reverberación tal que las capas inferiores del aire, violentamente dilatadas por tan grande concentración de calor, propenden á establecer una corriente ascencional más ó menos impetuosa, rompiendo así el equilibrio atmosférico que no se restablece sino en virtud de otras corrientes horizontales que vienen naturalmente de las regiones más frias, como son las del Sur, siendo esta la causa de los vientos fuertes de Agosto.

El horizonte es abierto, y se dilata por el E, á mas de diez leguas, en planos ligeramente ondulosos formados de capas calcáreas y gredosas, fracturadas por hondísimas quebradas que se diseñan como líneas geométricas sobre el nivel regular de sus aparentes llanuras que se pierden en las faldas de la cadena azul que corre desde el solitario nevado de Rasuhuillca, hácia el S S E., terminando en las cumbres lejanas de Pumakahuanka, desde donde comienza el descenso al Pampas.

(1) De Setiembre á Diciembre.
(2) De Diciembre á Marzo.

El paisaje es característico. Campos amarillentos y blancas lomadas, donde la desnudez del terreno alterna con pequeños oásis de vegetación arborescente y leñosa, como el *molle;* ó bien, con laderas cubiertas de *tunales*, *magueyes* (agave) y *cactus gigantes*, dan á la campiña un aspecto singular.

La sequedad de la atmósfera hace que el cielo sea allí siempre limpio y uno de los mas hermosos que puede contemplar el hombre.

En las noches serenas de Mayo y Junio, la luz sideral alcanza un grado de intensidad desconocido en otros lugares; y aún el resplandor vago ó incierto de algunas nebulosas, como la de Orión, tienen cierta fijeza y claridad que sólo hemos observado en el cielo de Jauja, que es de los mas despejados del mundo.

En aquellas noches, que pudieran llamarse cósmicas por la magnificencia del cielo, la Vía Láctea despide una luz plateada, y las grandes dislocaduras y bifurcaciones de sus nebulosas dejan ver con más claridad los contornos de sus espacios oscuros, como los de la gran mancha de la hermosa constelación de la Cruz del Sur: presentándose las nubes de Magallanes como vaporosas esferas fosforescentes, ó cabelleras luminosas de cometas colosales, flotando en la inmensidad de esos espacios desiertos del cielo austral.

La altura media del plano de la ciudad sobre el nivel del mar, es, según el Señor Raimondi, de 2,809 metros; el Señor Paz-Soldan fija su nivel en 2407; y según nuestras observaciones hechas en 1868 con un *aneroide*, sería también de 2407 metros; pero tenemos motivos para creer que las observaciones del Señor Raimondi son más exactas.

A esa altura y á la latitud de 13º 8 que próximamente es la de Ayacucho, su temperatura media debía ser de 10° centígrados, siendo de 24° la del mar y suponiendo una disminución de calor á razón de 1° por cada 200 metros de ascención; pero como las observaciones termométricas señalan una temperatura media de 17° 5 para el clima de esta ciudad, resulta que excede en 7° 5 el calor real sobre su temperatura teórica.

Según M. Crosnier, citado por Paz-Soldan en su Diccionario Geográfico, Ayacucho se levanta sobre rocas volcánicas que "al sur de la ciudad forman hiladas (*estratas*?) poderosas y casi horizontales, de una especie de masa compacta de *gres* oscuro. Estas capas están cubiertas á inmediaciones de la ciudad por otras de algunos metros de grueso de una *roca negra*, porosa y escorificada, muy semejante á los fragmentos diseminados en las hileras inferiores."

Los geólogos apreciarán mejor que nosotros esta descripción que hace el Señor Crosnier del suelo de Ayacucho; pero haremos notar que, según lo que hemos visto, hay una capa de *sulfato de cal* de espesor variable que cubre la parte llana de la ciudad y alguna extensión de su campiña, y que las rocas de que habla el Señor Crosnier no se encuentran visibles sino en Acuchimay y en el cauce del torrente de la Tartaria que baja por el pié de aquel cerro y por el lado Sur.

⁂

Ayacucho ó Huamanga, fué fundada por orden de Francisco Pizarro en 9 de Enero de 1539, según Paz-Soldan. El Capitan D. Francisco de Cárdenas, á quien con este objeto envió desde el Cuzco el Gobernador, escogió el sitio donde hoy está el pueblo de Huamanguilla para levantar la nueva ciudad, juzgando que era el punto más aparente, por ser el promedio de la distancia de Jauja á la capital de los Incas, y por estar sobre el mismo camino real entre ambas poblaciones; pues lo que determinó á Pizarro á fundar Huamanga, fué tener una población española á mitad del camino de Jauja al Cuzco, para mayor seguridad de las comunicaciones entre esta ciudad y Lima, así como para facilitar el movimiento de sus tropas por aquellas comarcas, donde los conquistadores que se aventuraban á viajar solos ó en poco número, se veían expuestos á mil ultrajes de parte de los indios, sublevados entónces por Manco Inca que, con los suyos, dominaba toda la región oriental de los Andes, desde el Cuzco hasta La Mar.

Parece que el Capitan Cárdenas sólo pudo avecindar veinte españoles en Huamanguilla ó San Juan de la Frontera como la llamaron primitivamente los fundadores: número escaso para servir de guarnición á una plaza aún poco abastecida, y á corta distancia de Ongoy y Anco, desde donde dominaban las *guerrillas* del Inca el camino que atravesaba por aquella parte de la actual provincia de La Mar, entre Andahuailas y Huancavelica. Así expuestos los nuevos pobladores á contínuos ataques de sus enemigos, en un punto aislado como aquel, resolvieron trasladar la población á cinco leguas al Sur; Vasco de Guevara, Gobernador que al siguiente año reemplazó á don Francisco de Cárdenas, atendiendo estas razones, hizo explorar la llanura del Arco y la pequeña vega del torrente que corre al pié de Acuchimay; y encontrando este lugar convenientemente situado y de muy agradable clima, trasladó allí la ciudad el 25 de Abril de 1540, según una relación auténtica del mismo Guevara, hecha en el Cuzco en 1543. (1)

De manera que fué éste quien como inmediato sucesor de Cárdenas fundó la ciudad actual.

Vaca de Castro, dió el nombre de San Juan de la Victoria, á esta nueva población después de su victoria de Chupas: habiéndose llamado antes San Juan de la Frontera, como dejamos indicado, y el Rey le designó, según Mendiburu, escudo de armas con un cordero acostado sobre un libro con siete sellos, y entre sus manos una cruz con bandera roja de dos puntas.

Parece que el más antiguo edificio de la población es la iglesia de San Cristóbal; y aún cuando no hemos encontrado en ningún documento la época de su construcción, todo hace suponer que fué este templo, el primero que se levantó en Ayacucho probablemente en 1540, pocos días después de haber fijado Vasco de Guevara el plano de la ciudad. En efecto, la parte más próxima al torrente de la Tartaria debió de ser la que primero poblaron los españoles, tanto por estar más cerca al único arroyo que riega el suelo seco de Huamanga, como por ser el lugar más abrigado y de más agradable clima en la nueva región que acababan de elegir para trasladarse de Huamanguilla; y siendo San Cristóbal hoy mismo la más cercana iglesia del indicado arroyo, es racional suponer que fué el primer templo que edificaran los fundadores de la ciudad.

La piedra empleada para la construcción del campanario que domina su estrecho átrio, así como la que forma el arco que dá entrada al templo, es una roca arenisca, igual á la de las canteras de Acuchimay.

Las calles y barrios vecinos á este templo, son, sin duda, los más primitivos, y su mismo aspecto lo revela así. De manera que la calle de San Blas, la del Tambo y las que ván á San Juan Bautista y á la Tenería, deben encerrar los restos de las casas que allí levantaron las familias de los conquistadores que fundaron Huamanga. Los nuevos barrios son los que se extienden al N. y al O. ó sean, los del Arco y el Calvario. Es probable que la quinta de la *Glorieta* sea de los más antiguos edificios y que "Pampa San Agustín" haya sido la primera plaza que hubo en la ciudad.

La iglesia de San Juan Bautista, así como la de Carmenga, deben de ser de la misma época, pues son de igual estilo arquitectónico á la de San Cristóbal, y á ella debe de referirse la memoria estadística que en 1586 elevaron á la consideración del Virey Conde del Villar, los Alcaldes de Huamanga, Chavez de Guevara y Pedro de Rivera, al hablar de las dos iglesias parroquiales que ya en esa fecha existieron en la ciudad; porque los actuales templos parroquiales de Santa Ana y la Magdalena se construyeron en una fecha muy posterior.

---

(1) De las publicaciones hechas por el eminente americanista español Marcos J. de la Espada. "Documentos ineditos sobre la historia de la conquista del Perú."

No hemos podido averiguar por qué se puso bajo la advocación de San Cristóbal, la primera iglesia de Ayacucho. ¿Sería porque la consagraron el día de aquel Santo ó fué acaso en honor de Vaca de Castro que llevaba tal nombre? Mendiburu dice que en 4 de Setiembre de 1541, se recibió por primer cura en esta iglesia don Francisco Serreda, lo que hace suponer que entónces ya estaba concluida su fábrica.

La iglesia y convento de la Merced fueron fundados á fines del mismo año 1540, por fray Sebastian de Castañeda y establecieron capellanías Pedro Diaz de Rojas, conquistador y vecino de Huamanga, en el altar situado al lado de la epístola, Gonzalo de Reinoso, Juan Alonso de Garcia, Martinez de Castañeda, conquistador y vecino de la ciudad, Amador de Cabrera, Juan Maldonado de Buendía y Juan Palomino.

Ocho años después se fundó el templo y convento de Santo Domingo, de construcción más regular y de más grandes dimensiones que los anteriores. Fray Gerónimo de Villanueva fué su primer Prior y tuvo las siguientes capellanías: la de Lorenzo de Aldana, uno de los conquistadores más notables, tanto por su ilustración, como por sus importantes servicios á la Corona en las guerras civiles del Perú en aquella época; ocupó puestos elevados, y murió en Arequipa, donde, dice Mendiburu, que gozó de mucha opulencia, siendo uno de los muy pocos conquistadores que no perecieron trágicamente. También fundaron capellanías Pedro Ordoñez de Peñaloza, Amador de Cabrera, Juan de Prado, Pedro Contreras, el descubridor de las minas de cinabrio de Huancavelica, y don Juan García de la Vega, primeros vecinos de Huamanga; y en fin, Miguel Estete ó Astete, otro de los más notables conquistadores que acompañaron á Hernan Pizarro en su expedición á Pachacamac, narrando después los incidentes de aquella expedición en un documento que inserta Jerez en sus Crónicas. Parece que Estete regresó á España con una gran fortuna, y que fué muy considerado en la Córte; pero nada de esto lo sedujo para permanecer mucho tiempo en su patria, prefiriendo avecindarse en Huamanga, ciudad por la que tuvo siempre una gran simpatía.

En 1552 se fundó San Francisco de Asis, con las siguientes capellanías: de Diego Gavilan, conquistador y uno de los primeros pobladores de la ciudad, de Hernando Alonso de Badajóz, de Juan Velasquez Vela Nuñez, de Vasco Juárez Dávila y de Hernando Guillén de Mendoza.

En 1555 se fundaron el templo y Hospital de San Juan de Dios con fondos de la ciudad. Fué su primer administrador Pedro Fernandez Barchilón, que derrotado en Xaquixahuana, donde combatió á órdenes de Gonzalo Pizarro, fué perseguido y condenado á muerte por Gasca; mas, habiendo tenido la fortuna de escapar de tan grande peligro, pudo obtener años después su indulto; pero bajo la condición, según se presume, de que expiase su falta sirviendo á los enfermos en el Hospital de Huamanga. Su nombre ha pasado á la posteridad para designar con él el útil aunque humilde oficio de *barchilón.*

El Monasterio de Santa Clara se fundó en 1568 por Antonio de *Orué,* que el trascurso del tiempo ha alterado convirtiéndolo en Oré. La única Capellanía que tuvo fué la de Diego López de Saavedra.

Los demás templos y conventos de la ciudad son de fundación más reciente; los más notables por su solidéz y belleza arquitectónica, como la Compañía, la Catedral y Santa Teresa, fueron construidos en los siglos XVII y XVIII.

Así, en el año 1657, gobernando la ciudad Gregorio Fernandez de Castro, se fundó el convento é iglesia de San Agustín, habiendo sido su Prior el padre Lucas Segura, según Mendiburu.

El Monasterio de Carmelitas de Santa Teresa fué fundado en 1690 por el padre Francisco de la Maza, con fondos que su hermano había testado para ese objeto. El fundador, natural de Huamanga, alcanzó los más altos honores en su carrera y llegó á ser muy influyente con el Virey, Marqués de Castellar, de quien fué consejero. Figuró entre los Catedráticos más sábios en el Colegio Máximo de San Pablo de Lima, y desempeñó el cargo de Calificador de la Inquisición. Entre las monjas fundadoras que de Lima fueron á ese Monasterio, la de más consideración fué doña Juana Teresa de la Cruz, hija del Maestre de Campo doctor Francisco Lazo de la Vega. En 1702, el Obispo don Diego Ladrón de Guevara terminó la fábrica del convento, embelleciéndola.

El mismo autor afirma que fué Fray Agustin Carbajal, primer obispo de Huamanga, quien puso los cimientos de la Catedral en 2 de Enero de 1615, habiéndola terminado el Obispo

Cristóbal Castilla y Zamora, consagrándola en 19 de Marzo de 1672.

Este Obispo fundó también la Universidad en 3 de Julio de 1679, habiendo gastado de sus propias rentas la cantidad de 70,000 pesos en la construcción del edificio, que es de los más sólidos y hermosos de la ciudad. El rey Carlos II otorgó á esta Universidad los mismos privilegios que á las de Valladolid y Salamanca.

Todos los templos de Ayacucho son de cal y piedra. Hay algunos notables por la elevación de sus bóvedas y la perfecta regularidad de sus formas arquitectónicas como San Francisco de Paula, la Catedral y la Compañía. En este último templo hay una obra atrevida; es el coro alto, formado por un arco tan tendido que es un prodigio de equilibrio, y recuerda el coro de la capilla del Escorial, tan admirado por los hombres del arte.

El edificio de Santa Catalina, que sirve alternativamente de cuartel y de Colegio, fué construído por el Obispo chileno Aldunate, á principios de este siglo; y según la memoria elevada por O'Higgin's, intendente de Huamanga, al Virey, en esa misma época, la iglesia de la Magdalena fué construida entónces con fondos erogados por el cura de la parroquia y con el dinero que este mismo intendente dió.

Se refiere que la victoria que en los campos de Chupas, á tres leguas de Huamanga, alcanzara Vaca de Castro contra Almagro el joven, en 1542, fué celebrada con gran pompa en esta ciudad, habiéndose adornado *las iglesias* con los estandartes del vencido. La tradición dice que en el atrio del templo de San Cristóbal se sepultaron los restos de Pedro Alvarez Holguin y los de Gomez de Tordoya, muertos en las filas reales en aquella batalla, al ostentar su valor caballeresco. Es probable que allí se encuentren también los restos de otros capitanes notables que fueron degollados en Huamanga, por orden de Vaca y del licenciado Gama, entre los prisioneros que se hicieron en Chupas, como Juan Tello que fué ejecutado por Diego de Rojas al siguiente dia de aquella victoria, según el historiador Zárate.

Volviendo de estas reminiscencias históricas á la descripción de la ciudad actual, hay que señalar la plaza principal como una de las más grandes y hermosas del Perú. El panteón es digno de cualquier ciudad adelantada; en gran parte es obra del Señor Bruno Bueno, asi como el sistema de alumbrado por petróleo y las buenas aceras de sus calles, que ya están deterioradas.

La casa en que están las oficinas de la Prefectura, es magnífica: toda está construída de cal y piedra, con hermosas arquerías y bóvedas; y una huerta ó jardín, que ahora veinte años embellecía este pequeño palacio, sirve hoy de caballeriza. Fué esta casa del Contador de las cajas reales, D. N. Boza, que llegó á ser muy acaudalado en Huamanga; pero al fin sus bienes fueron confiscados por graves cargos que se le hicieron en el manejo de las rentas del Estado; y desde entónces sirve aquel bello edificio para alojamiento de los Prefectos.

Entre las granjas que embellecen la campiña de la ciudad, la más notable es la Tinajera, situada en la ladera oriental de Acuchimay. Es digno de notar que la árida roca arenisca, que forma el terreno de la quinta, sustenta hermosos árboles frutales y alfalfares; se debe esta fertilidad artificial á una capa de tierra vegetal que el propietario primitivo hizo extender sobre las lajas de Acuchimay. La casa de la granja es hermosa y está situada en una altura desde la que se domina un gran espacio de la campiña de Ayacucho.

Al E. y á dos millas de la ciudad se abre el angosto valle de las Huatatas que se extiende de S. á N. en un espacio de dos leguas. En esta quebrada hay muchas granjas y molinos, con arboledas y alfalfares, que le dan un aspecto risueño. Es el lugar donde las familias de Ayacucho van á buscar baños durante los ardores de la primavera, que es allí la estación más cálida.

Un riachuelo de avenidas es el único que humedece el suelo seco y calcáreo de Ayacucho. Corre ese arroyo al pie de Acuchimay por el lado S. de la ciudad. Su cauce es de roca arenisca, muy compacta, la que ha sido gastada por la acción de las aguas, de manera que sería fácil al géologo calcular la edad del rio por la profundidad del canal que ha cavado en la roca, como calculó Lyell la del Niágara por el efecto de la catarata sobre las duras rocas del Ontario, llamándola "Cronómetro de la eternidad."

⁂

Concluiremos este artículo con la etimología de la palabra Huamanga.

Parece que con este nombre se designaba en tiempo de los Incas la región habitada por los pokras que, como se ha dicho, comprendía la comarca que media entre Quinua y acaso Chupas por un lado, y el valle de Huanchuy y las alturas de Pumakahuanka, por otro.

Esta tribu era de raza *chanca* y tan belicosa como las demás de su linaje, tanto que, según la tradición oral, Inca Roca se vió obligado á venir desde el Cuzco á castigar su tenaz resistencia, dando á los *pokras* una sangrienta batalla en la pequeña llanura de Ayacucho, á cinco leguas de donde hoy está la ciudad y en el mismo campo que cuatro ó cinco siglos después fué testigo de la gran victoria de Sucre. Se refiere que el Inca, irritado por la obstinada resistencia que aquellos le opusieron, mandó diezmar á los prisioneros ahorcándolos en la solitaria quebrada de Ayahuarco.

El lugar donde el Inca dió batalla á los *pokras*, no tuvo, sin duda, el nombre de Ayacucho, sino otro que el tiempo ha borrado, pues aquella palabra significa rincón de muertos, que evidentemente le dieron en memoria de aquel combate sangriento; así como el de Ayahuarco, á la quebrada donde se ejecutó la terrible órden de Roca, para recordar á las generaciones venideras la feroz justicia del Inca, pues la etimología de ese nombre es ésta: *Aya* muerto y *huarcuna* donde se cuelga ó ahorca.

Las condiciones topográficas, las ruinas que aún existen de poblaciones tal vez *preincáicas*, y la tradición misma, señalan á Huamanguilla ó Quinua como el centro ó capital de la tribu de los *pokras*: de manera que el nombre de Huamanga con que se designa toda aquella comarca, debió haber sido el de uno de esos centros poblados, como Huamanguilla que es diminutivo español de Huamanga; y así, es lo mas verosímil suponer que su verdadera etimología sea ésta: *huaman*, halcon, y *kaka* peña, risco, por algún cerro próximo ó dominante de aquella población, del que los *halcones*, que abundan en esos parajes, hubiesen hecho su mansión predilecta.

Todo induce á creer que esta ave fué divinizada por los *chancas* ó por algunas tribus de su raza; pues sus héroes llevan con frecuencia el sobrenombre de *huaman*; como si se dijera el de Alcides y el mismo nombre de Huilcas-huaman, que significa *santuario* del *halcón*, no deja duda de que lo adoraban como á una divinidad tutelar.

(*Continuará.*)

(De la *Colección de Artículos Publicados*, por el Dr. D. Luis Carranza.)

Las Indias Negras

VÍAJE DE M. STANLEY. — LA EUROPA Y SOBRE TODO LA FRANCIA EN AFRICA.

(Continuación.)

Conocemos ya los preliminares y el objeto de la expedición "de socorros." Emin Pachá (cuyo verdadero nombre es el Dr. Schnitzler), había sido enviado por Gordon á Wadelai, como sentinela avanzado del Egipto, y tomó posesión de la provincia ecuatorial con 4.000 hombres egipcios ó sudaneses. Con la ocupación de Khartum en 1884, se cortó la comunicación al bajá, hallándose éste prisionero en su propio suelo, entre los mahdistas que lo amenazaban por el norte y las poblaciones hostiles de la Uganda que le cerraban el paso por el sur. Hizo conocer su situación, pidiendo ayuda, acudiéndole con hombres y municiones; entónces se formó en Inglaterra un comité de socorros, bajo la presidencia de sir William Mackinnon; y, por vía de paréntesis, notemos que Sir William preside también la Sociedad colonial inglesa del Este de Africa; y de los despachos cambiados desde 1885 entre lord Granville y el príncipe de Bismarck, se desprende que esta Sociedad "tiene el propósito de fundar una colonia británica, en la región situada entre la costa y los lagos de donde nace el Nilo Blanco." — La mitad de los fondos necesarios para la expedición de socorros, fué suscrita por el Khedive, y M. Stanley consintió en emprender la aventura, recibiendo de M. Mackinnon instrucciones, cuyo tenor nos permite adivinar el desarrollo de los acontecimientos. Habiendo formado un cuadro de seis oficiales ingleses, llegó en Febrero de 1887 á Zanzibar, donde pudo enganchar seiscientos indígenas. Desde este punto escribió á Emin Pachá una carta que ha dado mucho que pensar, pues en ella se presenta al Gobierno egipcio como único promotor de la misión, sin decirse una palabra del comité de socorros ni de la iniciativa tomada en Inglaterra.

Conocedor M. Stanley de los peligros que hallaría por la vía directa en su viaje de la costa oriental á la ecuatoria, concibió un plan hábil y audaz: resolvió llegar al Africa por retaguardia, ó sea por el lado del Atlántico—único medio de evitar la deserción en masa de sus zanzibarinos— y llegar hasta Emin, atravesando soledades desconocidas, por donde nadie esperaría verlo surgir. El escaso ejército fué transportado por el Cabo á las bocas del Congo y desembarcado en el África belga, de la que M. Stanley, puede llamarse, con derecho, el fundador. Subió el rio sin gran dificultad hasta su confluencia con el Arruwimi, y navegando en éste, los vapores que conducían la expedición llegaron á Yambouya, punto desde donde comenzaban las regiones inexploradas. M. Stanley hizo regresar los buques, y tomó sus disposiciones para la marcha. La mitad de la tropa fué dejada como reserva de retaguardia, bajo el mando del mayor Bartelott, pues aquella estaba confiada á la adhesion, un tanto dudosa de Tippou-Tib. Sabiendo M. Stanley que el famoso traficante árabe era el verdadero amo de esta parte del Congo, había dado un golpe de político audaz: puesto que la Bélgica no se hallaba en condiciones de hacer seguir á Tippou-Tib la suerte que merecía, es decir, hacerlo ahorcar, M. Stanley lo nombró gobernador, en nombre de ella, del distrito de las cataratas de Stanley, con un sueldo bastante á asegurar la lealtad de ese mercader de hombres. Habiendo así afirmado la base de operaciones, eligió á los más robustos de su séquito; repartió entre ellos las cajas de municiones destinadas á Emin; y á la cabeza de esta columna de 360 hombres, se lanzó hácia lo desconocido.

Lo desconocido era el bosque virgen, "la selva misteriosa," como la llama M. Stanley, donde debía caminar durante 160 días sin apercibir la luz del sol. No hay quien no conozca, siquiera por extractos, el relato dramático de esta marcha. Hubiéramos deseado en el escritor menos frases y más detalles precisos sobre la selva, las especies vegetales y las poblaciones que encierra. Cierto es que con satisfacción se extiende en los maravillosos pigmeos que ahí ha encontrado; pero ha olvidado acompañar una prueba en a oyo de sus aseveraciones, aunque no hubiese sido sino el esqueleto de uno de esos "silvanos." Felizmente para nuestra curiosidad, los señores Schweinfurth y Miani tomaron mejor sus precauciones; y este último trajo y mostró á la Europa en 1873, dos de esos mismos enanos; pues ellos no son otros, sin duda, que los Akkas, hallados por el viajero alemán un poco más al norte; coincidencia que olvidó igualmente M. Stanley. Pero no seamos tan exigentes con el autor; pues aunque él estuviera convencido de que había incurrido en omisiones ó exageraciones, como á veces se sospecha, podría respondernos que ni la botánica ni la etnografía son su fuerte, sino el heroismo; y, respecto á ésto, nos lo ha probado muy bien. Sus tres travesías por la selva,— pues volvió sobre sus pasos á buscar los miserables resíduos de la retaguardia para conducirlos á Albert-Nyanza,— representan una suma tal de esfuerzos y sufrimientos, que habría sobrepasado la perseverancia de cualquier otro que no hubiese sido un Stanley. La fatiga de las marchas por entre las malezas y en las húmedas tinieblas, la fiebre, el hambre contínua, las emponzoñadas flechas de los caníbales, los extravíos del camino, las angustias de la responsabilidad, la deserción y la incuria de esos pobres zanzibarinos, que necesitaba salvar, á pesar de ellos: por esto preguntamos, cómo un ser mortal ha podido soportar, durante muchos meses, semejante cúmulo, de sufrimientos, sin dejar un solo instante de dar ejemplo de energía y de imperio sobre sí mismo y sobre los demás. Ni Cortez es tan digno de admiración en los relatos de Bernal Diaz.

No solamente sostuvo la energía de ese puñado de agonizantes, sino que la comunicó á las partidas de traficantes árabes que encontró en el Arruwimi, las que aguardaban una ocasión favorable para arrojarse sobre su presa. Retengamos este testimonio capital á fin de unirlo con los que hallaremos en seguida: M. Stanley ha podido señalar la marcha progresiva de aquellos cazadores de hombres de la hoya del Congo; pues si ha tenido que luchar contra los indígenas hechos bárbaros, ha sido porque esos desgraciados negros se han visto obligados á considerar al extranjero como á bestia feroz. Los congéneres de Tippou–Tib, secundados por los mestizos que se forman en su escuela, extienden sus *razzias* en campo cada vez más vasto. *Razzias* de hombres y de marfil; el marfil, el triste marfil, se paga con carne humana. Según cálculos hechos por M. Stanley, cada bola de billar costaría una vida

Por fin, el diminuto ejército llegó á descubrir el cielo al arribar al "País de las hierbas." Aquí, tuvo que combatir aún contra los Baleggas que le impedían el paso. Cuando en Febrero de 1889, después de su tercera travesía por entre la selva, reunió M. Stanley los restos de su columna, en las orillas del Lago Albert, se hallaba ésta reducida á menos de la mitad. Pero ¿qué importa? Todas las miserias se olvidan cuando se consigue el objeto: habían llegado á reunirse al Bajá.

Aquí siguió al drama la comedia. Para hacer palpar sus bellezas, sería preciso citar todas las entrevistas entre M. Stanley y Emin, todas las cartas cambiadas entre ellos; mas aquello no admite analisis. Tan sólo nuestro malogrado Labiche, habría alcanzado caracterizar la idea matriz de la pieza. He aquí cómo un hombre, salvador de su patria, se encuentra ya iniciado en la gran empresa de Livingstone: ha viajado millares de kilómetros y corrido los más terribles peligros, para ir á salvar á un desgraciado que se hunde; la Europa entera espera ansiosa que logre alcanzar el objeto de sus afanes. Pero este raro personaje no desea ser salvado; al estupor sigue el despecho del salvador, pues, en momentos de tocar su premio, tan bien ganado, se ve amenazado de perderlo, y por quién? por la terquedad de la misma víctima. ¿Es posible que nuestro héroe fustrara las esperanzas de Europa, volviendo á ella con las manos vacías? Podía regresar á la playa el perro terranova sin el que se ahoga; ¿debía, para alcanzar este fin, matarlo con sus dientes?.

No nos explicaríamos la conducta de M. Stanley, si perdiéramos de vista este móvil psicológico, razón capital de su obstinación; los intereses políticos cuya custodia le está confiada, no ocupan sino un lugar secundario. Estos intereses, asi como las instrucciones de sir William Mackinnon, nos son ahora fáciles de adivinar: Emin ha debido desentrañarlas fácilmente, después de la primera sorpresa que le causara el juego de las diferentes combinaciones desarrolladas ante él. Se le propuso la sumisión de él y su provincia al servicio de Bélgica, de Alemania, ó de Inglaterra. Esta última proposición era la única séria; ningún argumento sólido apoyaba las otras, destinadas sólo á llevarlo á aquel fin.

¿Cuáles eran las disposiciones del israelita alemán, bajá al servicio de Egipto? Podemos descubrirlas al través de sus irresoluciones y reticencias. Había pedido socorro, había deseado partir, cuando los madhistas lo amenazaban de hacerle seguir la suerte de Gordon. Poco á poco se fué habituando á esta incómoda vecindad, que lo dejaba tranquilo por el momento. La Ecuatoria estaba irrevocablemente perdida para el Egipto; pero el gobernador de esa provincia, extendiendo la ficticia soberanía egipcia, permanecía amo de él, con dos batallones á sus órdenes; órdenes mal obedecidas, en verdad, pero que no lo serían más el dia que él quisiese repatriar á sus soldados. Estos se holgaban de la vida independiente, de sus harenes, de sus plantaciones; y el mismo Emin se había aficionado al país y recogido marfil por una suma considerable. M. Stanley, al organizar su expedición, tuvo cuidado de advertirnos que el marfil del bajá cubriría gran parte de los gastos; pero la falta de conductoras le privó del buen éxito de esta empresa financiera.

Evidentemente, el gobernador de Ecuatoria no deseaba sino una cosa: que se le proveyese de municiones y que se le dejase en seguida entregado á su propia suerte; asi él se entendería con sus hombres; á fuerza de dádivas proseguiría sus investigaciones científicas y todo marcharía más ó menos como anteriormente, desde que la presencia de su formidable salvador ya no podría avivar el fuego del incendio. Por otra parte, qué se le ofrecía? Abdicar su dudoso poder en manos de un nuevo amo, ó volver al poder del antiguo; en este caso, brillaban á sus ojos grandes libramientos contra el tesoro egipcio; mas Emin mostraba una incredulidad incorregible respecto á él, y esta incredulidad era tanto mayor para su perseguidor cuanto la naturaleza de éste era diametralmente opuesta á la del bajá, é inhábil Emin para tomar un partido, la presión de esa voluntad de hierro era un sufrimiento insoportable. Se sometió instintivamente sin querer dar señales de vida como la perdiz perseguida por el perro cazador.

La fascinación venció sin embargo, y en este punto es imposible no admirar ese triunfo de la voluntad. Según el curso ordinario de las cosas, fué M. Stanley quien debió ser prisionero de Emin; pues no contaba con otros medios de intimidación que un puñado de salvajes extenuados, al paso que el bajá tenía á sus órdenes fuerzas diez veces más numerosas, estaba en su territorio, y aun si hubiese querido llegar á la costa con sus egipcios, ¿para qué necesitaba de otros recursos irrisorios? El ascendiente moral cambia los papeles: M. Stanley habla como amo; hace comparecer á los oficiales indisciplinados, les explica sus deberes ante el humillado bajá, y es obedecido. En las conferencias, se hace cada vez más insinuante; y entonces sí que es "semejante á Elihou"; pues este predicador de la Biblia no hizo oir á Job amenazas más terribles. Uno de sus mayores argumentos era el cálculo de los años de vida que le quedaban al bajá—muy pocos, según su interlocutor,—y la locura que tendría de fundar un Estado que no sobreviviría después de su muerte. El gobernador no se halla aún convencido. — "Se me agotó al fin la paciencia, después de haberme contenido durante cincuenta y dos días; y aun hoy mismo ese recuerdo me saca de quicio. Si el bajá hubiese tenido algún arlequín para castigarlo en reemplazo suyo, el pobre muchacho habría pasado un mal rato.... En Mtsora, cuando Emin se excusó por habérsele escapado ciertas palabras inconvenientes, aproveché de la oportunidad para darle una pequeña lección sobre las maneras que debe emplear un bajá y un hombre que sabe vivir. — Acepto con la mejor voluntad vuestras excusas, bajá; pero tengo derecho á esperar que, desde aquí á la costa, me permitireis consideraros como el gobernador de Ecuatoria, y no como un niño mimado. No podemos menos que afligirnos al ver caer en tales puerilidades al hombre por el que siempre estamos dispuestos á sacrificar nuestras vidas." Y así continúa extensamente.

—"Ah! M. Stanley, me pesa encontraros siempre!" Este es el tono habitual de las quejumbrosas respuestas que el redimido dá á su redentor.

Que estallara la lucha entre esos dos caracteres, no era dudoso: Emin, concluyó por ceder á las sugestiones del hipnotizador, y se entregó á él con una partida de oficiales y empleados egipcios. M. Stanley encamina su presa por la gran ruta que conduce al mar; aquello era un exodo oriental, con el convoy interminable de mujeres, niños y bagajes. La caravana debía abrirse paso á través de las poblaciones belicosas de Uganda y de Ouniamwesi; el hombre terrible que la conduce encuentra á esas tribus sumisas y pasa sin estorbo por sus territorios. Estos son bellos países, asegura el explorador. Según él, el extranjero que no admira el Africa "tiene la sangre empobrecida; el hígado y bazo enfermos." Podría objetársele á ésto que frecuentemente el empobrecimiento de esos órganos que impide admirar el Africa, es causado por el Africa misma. De paso, Stanley distrae á su cautivo mostrándole las montañas de la Luna, esos Alpes africanos que aún no se habían flanqueado de tan cerca. Después de ocho meses de marcha, el 4 de Diciembre de 1889 llegó el convoy á Bagamoyo. Solamente ahí, en medio de sus compatriotas, Emin se sintió "libre"; escapó de su salvador, — por la ventana y en el estado que se sabe, — y encontró un refugio en el hospital alemán. El asombro de Stanley fué inmenso. "Tenemos razón de estar sorprendidos por que el accidente del banquete de Bagamoyo haya tan bruscamente terminado nuestras relaciones, sin que hayamos recibido el menor agradecimiento;" y con este motivo entona su especie de *Magnificat*, en curiosísimas páginas que acaban de pintarlo; y dejando al ingrato entregado á su destino, vuelve á Europa para gozar ahí con la entusiasta oficiosidad de las muchedumbres y de los cronistas.

Stanley había cumplido su programa, si es que no quiso sino mostrar una vez más sus cualidades únicas de prodigioso aventurero; pero le faltó lo esencial si se propuso dar una provincia á Inglaterra, y unir esta nueva región á aquellas donde ya había él introducido á Europa; pues en esas regiones, el surco violentamente abierto á su paso, ha desaparecido trás él; y hoy son tan inaccesibles como Darfour y Kordofan. No obstante, podemos decir sin paradoja que, si ha hecho retrogradar la civilización en un punto determinado del Africa; ha hecho, en cambio, avanzar en diez años la de todo ese continente. Avivando las imaginaciones, excitando los gobiernos, ha dado un impulso sin precedente á la obra de la conquista europea: este es el resultado indirecto, pero cierto, de su último viaje. Justo es consignarlo aquí, antes de comparar los orígenes y el estado actual de esta obra.

II.

Los navegantes portugueses del siglo XV, hicieron á la Europa conocer el Africa; y también entonces el perfil de ese vasto continente se diseñó de una manera definitiva. En los contornos de las costas, las naciones comerciales establecieron factorías que á menudo cambiaban de dueño. Después de tan grande entusiasmo, parecía que Europa renunciaba á proseguir su tarea; puesto que hasta los primeros años de nuestro siglo no añadió casi nada á sus antiguos descubrimientos; lo demuestra el viaje de Bruce y el hecho de que los mapas continuaban reproduciendo los antiguos trabajos de los marinos portugueses, con adiciones insignificantes ó erróneas. En el Mediterráneo y á nuestras puertas, las regencias berberiscas cerraban el acceso septentrional del continente, desde Maroc hasta Arabia, y se debía ir á buscar los puntos de contacto á las bocas del Senegal, en el golfo de Guinea, sobre las costas portuguesas y holandesas del Africa austral. Al cabo de algunos dias de recorrer esos establecimientos marítimos, cesan las nociones positivas: Europa no merecía entonces conocer más. Las regencias berberiscas y las oficinas europeas ofrecían tristes semejanzas; y por esto era por lo que se aplicaban tantas pequeñas sangrías sobre la epidermis de ese gran cuerpo desconocido, para extraer de él un poco de oro y sobre todo "cargamentos de ébano", como llaman á las remesas de esclavos que los musulmanes enviaban á sus correligionarios de Asia, y los cristianos á sus secuaces de América. Los musulmanes continúan ejerciendo ese tráfico detestable hasta nuestros días: nosotros se lo reprochamos, y vamos todos á ponernos á la obra para impedirlo. Esto sería muy bueno; pero es preciso no olvidar que este nuestro celo filántropo es nuevo, y que los negros si se libraban en otro tiempo de las redes de los arabes, no era sino para caer en las de los cristianos. Los menos terribles eran los primeros; pues la servidumbre en los dominios del bajá turco es de condición dulce, en comparación á la que se les espera en la cacería de los cristianos, para hacerles sufrir en seguida las penosas travesías del Atlántico y al fin el látigo de los plantadores criollos. Precisa no olvidar estos tristes antecedentes de la civilización, aunque no sea sino para apreciar mejor el progreso real de la pobre humanidad.

Sólo con nuestro siglo ha comenzado este obstinado pensamiento de explorar el Africa. Desde los comienzos, ese triángulo irregular estaba ya poblado en sus tres extremidades. Bonaparte fué desde luego el iniciador universal; el que se apoderó de Egipto, lo trajo á nuestra vista y lo entregó al estudio de sus sabios. Desde entonces, ha vuelto á ser el Egipto lo que era en el mundo antiguo: un apéndice natural de Europa;— hemos podido decirlo durante la primera mitad del siglo, y deberíamos decirlo aún á no ser por nuestros defectos:--un apéndice de la Francia. Esta misma nación fué también, un poco más tarde, la que volvió á poner el pié en las viejas provincias romanas, al otro confin del Mediterráneo. Nuestro establecimiento argelino aseguró á la civilización su más necesario punto de partida, y nos persuadiríamos más de esto, si consideraramos este establecimiento, no como una lejana colonia, sino como la prolongación y el suelo mismo de la patria. Inglaterra, en 1815, reemplazó á Holanda en el punto meridional del triángulo, y fundó en el Cabo ese imperio que vá abarcando poco á poco toda la región austral y que pretende llegar sin interrupción hasta las bocas del Nilo.

Por esas tres grandes puertas, por las pequeñas aberturas practicadas desde remota época en las costas de Guinea, una legión de exploradores se arrojó hácia el interior. Mungo-Park, los había precedido en el Niger, de donde no pudo volver, habiendo así inaugurado el gran martirologio de los viajeros africanos. Después de 1815 comenzó la invasión pacífica: esta no se hizo, como podría creerse, de un modo contínuo y regularmente progresivo: hay que distinguir dos períodos, el primero seguido de un tiempo de calma, casi de un retroceso. Algunos de los más bellos viajes al Africa, de los más fecundos en revelaciones, se efectuaron entre 1815 y 1830. En el momento en que nuestro mundo se tranquilizaba, la energía sin empleo útil se lanzaba á otro terreno, arrastrada por el violento impulso que acababa de sublevar los ánimos. Caillaud visita la Alta Nubia; Mollién recorre las hoyas de la Senegambia; Tuckey penetra en el corazon del Congo; los hermanos Lander ascienden el Niger hasta Boussang; el mayor Laing parte de Tripoli, surca este rio, y perece antes de llegar á la costa occidental; Denham y Clapperton descubren el lago Tchad, y por ellos sabemos que existen en el Sudán reinos moriscos, densas poblaciones agrupadas al rededor de la hoya central, en la más sana y más rica región del continente. El itinerario seguido por éstos sería el más aventurado de este período, si pudiésemos reivindicar el de René Caillié, el primer europeo que nos trajo una descripción de Tombouctou: Laing que logró penetrar ahí, fué asesinado á la salida. Desde Caillié, Tombouctou no ha vuelto á ver sino á dos cristianos, Barth y Lenz: intervalos de un cuarto de siglo han separado cada uno de esos viajes; el sortilegio ha sido roto el año último, en que nuestras cañoneras fondearon más allá de la ciudad legendaria. Largo tiempo debía transcurrir así, antes que se renovase la otra hazaña del viajero de 1828; Caillié atravesó el desierto de Sahara, del Niger al Mediterráneo, mendigando entre los negros y los árabes. "El peregrino de la ciencia," dice M. Eliseo Reclus, "pobre, estenuado, enfermo, arrastrándose de etapa en etapa, no hubiera alcanzado buen éxito en su expedición, á no ser por su miseria, despreciada por los hombres y compadecida de las mujeres." Pertenecía á la especie, bastante común entre nosotros y particular á nuestro país, de viajeros que se aventuran en lo desconocido sin recursos, que hacen miserablemente y sin bombo grandes descubrimientos: en seguida vuelven á hacerlos otros más hábiles, gastando mucho dinero, gran ostentación, y obteniendo fracasos. Frecuentemente la gloria es para estos últimos. Sin embargo el nombre de Caillié ha sobrevivido, y sus imitadores pronuncian ese nombre con respeto.

De 1832 á 1848, hubo descanso en el entusiasmo de los exploradores. Solo veo dignas de especial mención, las pacientes investigaciones de MM. d'Abbadie, Rochet d'Hericourt y Lefebvre en Abisinia. La Francia empleó todas sus fuerzas en reducir la Argelia. En la Europa de Metternich y de la Escuela de Manchester, las grandes iniciativas individuales parecían adormecidas; éstas no se despertaron sino después del sacudimiento de 1848. Con la segunda mitad de nuestro siglo, volvió á comenzar la marcha progresista para no detenerse más.

Desde 1849, se fundaron misiones católicas en el Alto Nilo, al Sur de Khartoum; las misiones protestantes de Zanzibar buscan el origen del rio y llegan hasta las "montañas de la Luna." En este mismo año, el inglés Richardson, y los alemanes Overweg y Barth, organizaron una expedición común al Sudán. Este fué el viaje principal para el conocimiento del interior del Africa al norte del Ecuador. Richardson y Overweg no regresaron; Barth fué bastante feliz para volver á hacer sano y salvo, á través del desierto de Sahara, en 1855, ese camino de caravanas árabes que lo había conducido de Trípoli al Sudán en 1850. En esos cinco años, recorrió toda la región situada en las hoyas del Niger y del Benoué, entre el lago Tchad y Tombouctou. Henri Barth era alemán de raza antigua, sabio, sencillo, fácil de contentar, y de todas sus miserias se consolaba con un espectáculo pintoresco ó con una impresión poética. Hoy mismo aún, si queremos formarnos una idea exacta de ese maravilloso Sudán, de esta civilización árabe implantada en el corazón de la Nigricia, tenemos que recurrir á los relatos de Barth; ellos han hecho reverenciar á este hombre enérgico y dulce, que conserva un corazón elevado, así en los sufrimientos como en el triunfo. Sus compatriotas Vogel y Beurman le sucedieron en el lago Tchad y completaron sus trabajos; y aunque ambos fueron asesinados en Ouadaí, una parte de sus notas fué salvada por el mundo sabio. Al mismo tiempo que Barth surcaba, el primero, las aguas del Benoué superior, más abajo de Yola, el capitán Baikie remontaba este gran afluente del Niger; y Burton visitaba el país de los Achanti, abriendo caminos al ejército inglés que iba bien pronto á hacer ahí la campaña. Nuestra colonia del Senegal, hasta entonces languideciente, tomó vigoroso vuelo bajo la administración del general Faidherbe: comisiones de estudio, entre las que preciso es citar en primer lugar, las de Mage y Quintin, precedían nuestras columnas en el alto río é indicaban el camino que más tarde debían seguir á orillas del Niger occidental. Otra colonia francesa se formó bajo el ecuador, con las exploraciones de Du Chaillu á las bocas del Gabón y del Ogowé. En el desierto de Sahara, M. Duveyrier penetró entre los Touareg, hasta los pliegues del gran desierto, y añadió su nombre á los estudios tan necesarios para los amos de Argelia. M. Gerardo Rohlfs llevó á cabo, en la misma región, los viajes que tan justa celebridad le han conquistado.—Hácia 1860, la mayor parte de la labor se había ya hecho en todo el NO. de Africa; desde el Mediterráneo al golfo de Benin, y desde el Atlántico al lago Tchad.

En este momento, la pasión de los exploradores y la curiosidad del público, se dirigen hacia el Africa Oriental: hacia esas misteriosas fuentes del Nilo que desde la antigüedad ocupan la imaginación de los hombres. Ya no era permitido confundir, como tan largo tiempo se confundió, la hoya del gran rio egipcio y la del Niger; sin embargo persistía la confusión aún por todo el curso de las aguas ecuatoriales, entre el Nilo, el Zambeze y el Congo. Livingstone separó de ella el Zambeze, pues en sus dos primeros viajes de 1853 á 1864, descubrió el origen y curso de este rio, determinó su hoya exactamente y de parte á parte atravesó el continente austral. En su tercera expedición, marcó el origen de un poderoso curso de agua, alimentado por una série de vastos lagos, desde el Banguéolo hasta el Tanganyka, que creía fueran las fuentes del Nilo, cuando en realidad eran las del Congo. Otros viajeros que llegaron por diferentes rutas, unos partiendo de la costa oriental y otros remontando el Nilo con las misiones egipcias, alcanzaron en la misma época los verdaderos lagos originarios del Nilo. Burton, Speke y Grant, llegaron ahí de Zanzibar; el pabellón inglés, que por la primera vez flameó en el Tanganyka el 13 de Febrero de 1858, poco después también flotó en el Victoria-Nyanza. La expedición reconoció la Uganda, y se encontró con sir Samuel Baker, que venía del norte por el río. Este acabó de resolver el problema siguiendo por el Nilo hasta Albert-Nyanza. Se tenía por fin los principales hilos de la madeja; el alimentador del Egipto tomaba sus aguas de los grandes depósitos situados bajo el ecuador; y ahí, pequeños levantamientos del terreno arrojan hacia el Sur y Oeste, las afluencias de los depósitos vecinos, que van á aumentar de un lado el Congo, y de otro el Zambeze por el canal de Chiré.

De estos descubrimientos concluyó el Egipto que debía poseer toda la extensión de su río; el Khedive multiplicó las expediciones geográficas y militares, bajo la dirección de Baker, Gordon, Chaillé Long, Piaggia; y por un momento llegó á restablecer en su totalidad el imperio meridional de los antiguos Faraones, si como lo cree Mariette, Touthmés reinó hasta el ecuador. Europa ha reprobado en globo las faltas y prodigalidades de Ismaíl--Pachá; mas, sobre un punto al menos, el porvenir reformará esta reprobación. Aquellos que han vivido en el Cairo en esos años brillantes en que todo respiraba ahí grandes ambiciones y vastas esperanzas, no pueden olvidar que Egipto era entonces la tierra prometida de los exploradores, el foco principal de los descubrimientos geográficos. Tendiendo sus miras políticas al Sudán oriental, Ismaíl-Pachá prestó un servicio inapreciable á la obra de la civilización, tan bruscamente arruinada después de su caída.

Después de 1870, es tan grande el número de viajeros que han explorado el Africa, que renunciamos á enumerarlos; nos bastará recordar sus más notables trabajos, hasta cuando la acción política de los grandes Estados se sustituye á las investigaciones científicas. En la región austral, el teniente Camerón continuó las empresas de Livingstone á quien había ido á socorrer; su travesía del continente, desde Zanzibar á Benguela, fué una de las hazañas más hermosas de este período, y ella le permitió reconocer el sistema general de los afluentes meridionales del Congo. El mayor Serpa Pinto le sucedió por este lado, con la misma felicidad y ventura. Sobre la costa oriental y en la hoya del Nilo, antes del día en que la irrupción de los mahdistas cerrara el paso del río, la carta de Africa fué completada por las misiones egipcias de Linant, Gessi, Munzinger y Emin--Pachá. M. Stanley acertó á reunirse á Livingstone, y comenzó su fama navegando en los grandes lagos, disipando las últimas dudas que nos quedaban sobre la situación, estructura y analogía de ellos. Entre los ríos Tanganyka, Victoria y Albert--Nyanza, las misiones católicas y protestantes multiplicaron sus estaciones. Los países de los Niam-Niam y de los Monbouttou, se abrieron ante MM. Schweinfurth y Piaggia. En Abisinia, Choa, el Marqués Antinori y otros obreros de Italia, volvieron á hacer los caminos tan á menudo recorridos por nuestros viajeros Caillaud, Lejean, MM. d'Abbadie y Borelli. Nachtigal tomó en el Sudán el itinerario de Barth: pocos exploradores como éste han prestado á la ciencia servicios más señalados: visitó el lago Tchad, los reinos vecinos, penetró en Ouadaí, en Darfour, regresó al Mediterráneo por las montañas hasta entonces vírgenes del Tibesti. M. Gerardo Rohlfs entró simultáneamente en las soledades de Sahara oriental y setentrional, y de nuevo las recorrió desde Egipto al Maroc. Nuestro Sahara francesa, en el que la extensa lista de nuestros exploradores muy á menudo es una necrología, ha sido estudiada por Largeau, Dournaux--Dupéré, Soleillet y Flatters. El doctor Lenz tomó en diagonal el gran desierto en su extremidad occidental, y descendió del Maroc á Tambouctou.

La mayor parte de esos viajeros no hacían sino escuchar y coordinar los descubrimientos de sus antecesores. En esta Africa tan valientemente atacada, solo un problema queda irresoluto, y es saber si es cierto que el Congo es el gran rio del centro ecuatorial. No se conoce sino su embocadura; aquellos que han visto las corrientes y afluentes, como Livingstone y Camerón, dudan atribuirle esas aguas que no pudieron seguir. Nuestros compatriotas trataron de llegar al rio por el Ogowé; pero Marche y Compiegne fueron detenidos, y solo llegó á él M. de Brazza; siendo el resultado de sus campañas, la transformación de nuestra pequeña colonia del Gabón en una provincia más extensa que la madre patria: el Congo francés. Mas el honor de haber resuelto el último de los grandes problemas africanos, pertenece en gran parte á M. Stanley; gracias á sus frecuentes exploraciones hechas desde 1871 á 1877, ha podido colocarse por fin al Congo en los mapas á su verdadera altura, y ha quedado abierto, más abajo de las cascadas, á la navegación europea. Ahora podemos aventurarnos en esos grandes afluentes de la margen derecha: el Oubangui y el Arruwimi. El inventario del Africa se ha enriquecido con un caudal fluvial, quizá único en el mundo, de

10.000 kilómetros de aguas profundas, que serpentean al través de selvas vírgenes y de las tierras vegetales del ecuador.

Tales fueron los resultados que ha diez años se habían obtenido, cuando las cancillerías extranjeras se encargaron á su turno de descubrir el Africa central. Vamos á verlos manos á la obra.

III.

La Europa, tal como quedó pasados los acontecimientos de 1870, ha sido sacudida después de diez años de paz por un movimiento de expansión colonial, cuyas causas económicas no puedo recordar. Causas morales también contribuyeron á ello; los vencedores no resistieron á las tentaciones de ostentar en el mundo su nueva grandeza; los vencidos volvían á echarse sobre el único campo de actividad abierto aún á sus ambiciones; las otras naciones seguían por no dejarse aventajar; Inglaterra redoblaba sus acostumbrados esfuerzos, á fin de mantener contra los nuevos concurrentes, en todas las partes del globo, la hegemonía tradicional que constituye el justo orgullo de esta potencia. Las vacías profundidades del Africa, sondeadas al fin por los exploradores, debían fatalmente absorber esa extrema necesidad de la actividad europea.

No consigno sino como recuerdo, el establecimiento del protectorado francés en Tunez en 1881, y la ocupación exclusiva de Egipto por los ingleses un año después. Esos acontecimientos no señalaban una política nueva, ellos tienen su lugar en la historia del litoral mediterráneo, y no se refieren sino indirectamente á nuestro tema, en cuanto á la penetración al interior del Africa. Por otra parte, necesario es limitar ese tema, separando los hechos que conciernen á las regiones australes, más allá del rio Orange y de la bahía Delagoa. En esas regiones, la Gran Bretaña extendió desde mucho tiempo atrás su dominio colonial; y las convenciones comerciales prepararon la absorción de aquello que les estorbaba. Los delegados de los estados del Africa meridional, reunidos en 1888 en la conferencia del Cabo, decidieron, en principio, la extensión del ramal férreo que fuera á terminar en esta ciudad, y la formación de un Zollverein sudafricano.

La señal de las empresas prácticas en el país nuevo, partió de Bélgica; y gracias á la hábil y apasionada iniciativa de su rey, nuestra vecina vá á representar al otro lado de los mares el gran papel que antes desempeñara la Holanda. Teóricamente posee el corazón de Africa, el punto céntrico al rededor del cual se desarrollan los establecimientos de los otros pueblos. Este dominio le tocó por una série de evoluciones diplomáticas muy curiosas. En 1876, el rey Leopoldo reunió en Bruselas un simple congreso geográfico, que le confirió la presidencia de una "asociación internacional para la exploración y la civilización del Africa." Esta que no era entonces sino una creación platónica, no tardó en cimentarse, convirtiéndose en la "Asociación internacional del Congo," la que justificó después su título, buscando secuaces de toda nacionalidad; más, solo limitó su actividad á los inmensos territorios descubiertos por M. Stanley, con el apoyo financiero del rey de los belgas; á la faz de los gobiernos, el soberano personificaba cada vez más la sociedad que patrocinaba. El nombre del Estado del Congo pasó poco á poco al uso para designar el campo de acción de la sociedad. El nuevo estado recibió existencia oficial en la conferencia de Berlin en 1885, y esta conferencia definió el régimen impuesto al Africa ecuatorial, bajo la común garantía de las potencias: la hoya del Congo constituyó una zona neutral, abierta á la navegación y al comercio de todos los pueblos, con franquía de todo derecho de importación ó de tránsito. El acta de Berlin ha hecho extensiva las mismas estipulaciones á la hoya del Niger. Una cláusula última de esta acta, marca la nueva era que comienza para el Africa: en lo sucesivo, toda nación que se atribuya una parte de ese continente, estará obligada á notificar su adquisición al areópago europeo. El Africa cesa de ser *tierra incógnita*, abandonada á las fantasías del primer ocupante; convirtiéndose en provecho del patrimonio común, subordinado al dominio de todos.

El 1º de Agosto del mismo año 1885, después de convenciones particulares con varias potencias, el rey Leopoldo notificó á todos los gabinetes el voto de las cámaras belgas, que lo autorizaba para tomar el título de soberano del Estado independiente del Congo. La unión entre este Estado y Bélgica debía ser exclusivamente personal. El carácter transitorio de esta restricción apareció bien pronto; habiendo consentido las cámaras en hacer sacrificios pecuniarios para el Congo, un arreglo interior, sancionado este año por los potencias garantes, ha reconocido á Bélgica un derecho de preferencia sobre el dominio de su rey. Hoy, á fin de que no se embaracen en lo menor las sutilezas del protocolo, el Estado del Congo, el Congo belga, como corrientemente se dice, es un anexo colonial de Bruselas, y participa en Africa de las obligaciones y privilegios que la condición de Estado neutral permite en Europa á su metrópoli. Bélgica está sin duda destinada á ser la primera que nos demuestre cómo el peso de los intereses africanos, vá á inclinar la balanza de la política europea. Según todas las probabilidades, ella será en el porvenir el satélite del enorme imperio que á sí misma se ha dado; si este imperio prospera y adquiere gran importancia, las codicias que despertará decidirán en el siglo próximo la suerte de Flandes y de Brabante.

En cuanto á nosotros, eso ya no nos toca. Los belgas han ocupado el estrecho pasillo por donde el estado del Congo busca salida al Atlántico; ellos tienen establecimientos reales hasta Stanley-Pool. No obstante, todo está aún por hacer; el pabellón azul de la estrella de oro flamea en algunas estaciones precarias; los agentes europeos no se alejan de las orillas del río: Tippou-Tib es el verdadero dueño del curso superior.

La conferencia de Berlín fué la señal y el resultado de preocupaciones todas nuevas en Alemania. En 1884, negociantes de Hamburgo y exploradores comisionados por el gobierno imperial, atacaron el Africa por tres puntos muy distintos: frente á Zanzibar sobre la costa oriental; al norte del rio Orange, en Angra-Pequeña, sobre el Atlántico; y por fin en el golfo de Guinea, en Cameroun y en Togo. Esas primeras tentativas coloniales enardecieron las imaginaciones alemanas, y el gran canciller les prestó su decidido apoyo; los cartógrafos, personas muy ligeras en el empleo de los colores, traicionaron pronto las ambiciones de su país. En el mapa de Liebenow, trazado en Berlin en 1886, se notan ya grandes líneas rosadas—el rosa es el color germánico,—prolongadas sobre toda la parte oriental de la mitad de Africa, hasta los límites del estado neutral del Congo; esas lineas toman por otro lado el Atlántico, con la misma intemperancia; ¿qué les falta, pues, para unirse al interior? Por otra parte, jamás hemos sabido cuánto tiempo un estado independiente, un estado belga, se mantendrá belga é independiente; si algún día, por ejemplo, pierde el Congo esas dos cualidades, ¿no querría Alemania extender sus dos límites extremos de un Océano á otro? Una India gigantesca, que corte el Africa por el medio, aseguraría á sus posesores la hegemonía sobre todo ese continente.

Hé aquí el sueño. En la realidad, me apresuro á decirlo, nada nos autoriza á suministrar al gobierno imperial esos apetitos de cartógrafo glotón; pero ya es muy imponente la realidad. La *Compañía alemana del Africa oriental*, sustituyó en 1885 á la antigua Sociedad colonial de Hamburgo, tomó á su cargo las operaciones de su antecesora, y las ensanchó por medio de tratados con los negros reyezuelos, vasallos nominales de Zanzibar, MM. Peters y Wismann penetraron al interior á mano armada, á pesar de las protestas de Seid Bargasch. El canciller se hizo cargo de su causa, y los buques alemanes anclaron en Zanzibar; las adquisiciones de la compañía fueron declaradas posesiones del imperio. Inglaterra se emuló y negociaciones muy laboriosas se empeñaron entre las dos potencias. En 1886, el primer arreglo sancionó las pretensiones alemanas, menos en el litoral; y la administración de toda la extensión de la costa, con excepción de dos puertos, permaneció confiada á la *Sociedad inglesa del Este de Africa.* Amurallada así por el lado del Océano, la futura colonia germánica no era viable, y el tratado de partición concluído este año, ha regularizado la situación á expensas del sultán de Zanzibar: este tratado concede á la Gran Bretaña el protectorado sobre las islas del sultán. La *Sociedad inglesa del Este de Africa*, lleva sus derechos sobre la zona del litoral comprendida entre el rio Tana y Wanga, y una línea que vá oblícuamente de Wanga al Norte de Victoria Nyanza, limita en el interior las posesiones británicas y las alemanas. Estas últimas parten del Océano Indico sobre una extensión de seis grados, de Wanga al cabo Delgado, extendiéndose hasta los lagos Victoria y Tanganyka, que virtualmente son alemanes: el Tanganyka sólo separa el territorio germánico del Congo Belga, que es un imperio igual en superficie á Alemania, de una región fértil, habitada, susceptible de un gran ensanche; el imperio no tiene sino un inconveniente, y es la necesidad de conquistar poblaciones muy recalcitrantes.

Esas combinaciones han dado un irreparable golpe á los grandes designios ingleses en el Africa oriental; y ésto se ha hecho con la gran ruta real británica que debía partir del Cabo hasta las bocas del Nilo, sin solución de continuidad. Inglaterra pretendía cortar la pera africana en su parte ancha; Alemania quería partirla en sentido contrario; los dos cuchillos han chocado: el último es el que ha quedado en la fruta. Inglaterra ha hallado sobre esta misma ruta algunos obstáculos: en el sur, Portugal había tenido desde mucho ántes el mismo designio que Alemania: un reino transversal que uniría Angola á Mozambique por la hoya del Zambeze. Sabemos cómo se ha portado Inglaterra con los primeros conquistadores del Africa; ella había ideado los argumentos de Alemania, y tuvo la oreja mas dura para aquellos del Portugal: la voz era más débil; se ha apoderado y continúa usurpando, sobre el Chiré y en el Mashonaland, posiciones que le permiten tener autoridad sobre Zambeze. Inglaterra tendrá menos posibilidad de vencer cualquier otro obstáculo que se levante ante ella, allá donde no espera hallarlo; ó sea al través del Nilo. Cuando asumió la dirección exclusiva de los negocios egipcios, llevados tan lejos hácia el Sur por Ismail-Pachá, pudo creer que tenía de golpe la mitad de la ruta del porvenir, desde Alejandría hasta los lagos ecuatoriales. La explosión del mahdismo en 1884, interceptó esta ruta en una extensión de 20 grados. Sensible es para la gran nación inglesa que su instalación en Egipto haya sido la señal de un fenómeno sin precedente: el retroceso de la civilización hasta la segunda catarata. Bajo todas las dominaciones anteriores: faraónica, griega, romana, árabe y cristiana, era accesible Kordofan á las transacciones comerciales, á las civilizaciones relativas; mas la noche de la barbarie ha vuelto á caer bruscamente sobre esas regiones, y el Africa, abierta en todos los otros puntos, se ha encerrado en el más antiguamente conocido.

Además de los alemanes y de los ingleses, la costa oriental ha visto desembarcar italianos durante esos memorables años de la invasión europea. Italia ha puesto sus miras en la masa montañosa que se llama la Suiza africana, habitada por las poblaciones cristianas de Tigré, Abisinia y Choa. Habiendo descendido á Assab en 1882, á Massawa en 1885, y siendo detenidos por el descalabro de Dogali en 1887, los soldados y los negociantes italianos pronuncian su movimiento hácia las llanuras del interior, donde sus negocios parece que prosperan. El Gabinete de Roma no piensa detenerse allí, puesto que reivindica Kassala y el acceso al Nilo Azul, lo que es objeto de una negociación pendiente aún con el gobierno británico; éste defiende enérgicamente los derechos del Egipto que él ha absorbido en una región en que han despojado los mahdistas á Egipto é Inglaterra.

Así la vertiente oriental del Africa ha sido casi enteramente distribuida desde hace diez años entre cuatro naciones europeas. Al sur del ecuador, Alemania se ha tomado un gran trozo, el mas compacto, el mejor delimitado. Bajo de ella, Portugal defiende, aunque sin esperanza, una situación creada por los siglos, y que amenaza escapársele en el momento en que él venga á relevarla. Italia ha escogido su parte entre el Mar Rojo y la mitad del Nilo. En cualquiera otra parte, Inglaterra posee, protege, usurpa y pretende todo lo que todavía no está en posesión de otros. Nosotros no tenemos interés en el oriente africano, y sólo miramos las competencias de nuestra isla de Madagascar, donde la soberanía francesa acaba al fin de ser puesta fuera de toda duda.

En el Africa occidental, el curso de las colonias ha sido tan rápido como fructuoso. Pero por ese lado las posesiones, y sobre todo las pretensiones, están singularmente embrolladas. Para no oscurecer ese resumen, desatenderé los pequeños establecimientos de antigua data que dividen la circunferencia del golfo de Guinea, desde Santa Maria de Bathurst hasta el Congo. Es probable que esos establecimientos sean el objeto de cambios compensadores entre las potencias, á medida de que cada una de ellas se concentre sobre las grandes áreas de desenvolvimiento, escogidas desde diez años ha.

Durante este período, Alemania ha llevado su esfuerzo sobre dos puntos: al Sur del Ecuador, sobre las costas comprendidas entre el rio Orange y la Kunené; y al Norte, sobre la bahía de Biafra, dominada por Cameroun. Este parece deseoso de alcanzar para Adamaua y Baghirmi el litoral meridional de ese lago Tchad, donde los exploradores alemanes lo han anunciado tan gloriosamente.

Inglaterra ha establecido su principal instalación en las bocas del Niger. Desde ahí irradia sobre el gran abanico del Sudán central, entre el Niger y Benoué, hasta la margen occidental del lago Tchad y los primeros terraplenes saharinos; esta es quizá la más envidiable situación en todo el Africa. El Bajo-Niger y el Benoué, los únicos grandes ríos en que la navegación no es obstruída por caídas, son las más cómodas arterias y las mas cortas para llegar al lago Tchad, y conducir hácia el mar todo el comercio del Sudán. Ellos encierran un país celebrado por los viajeros por sus riquezas y su clima relativamente templado; y el nombre de Nigricia, no debe inducirnos á error acerca de las poblaciones de ese país; negros ó mestizos berberiscos, esos pueblos han pasado por históricos descubrimientos desconocidos á las tribus negras de las selvas ecuatoriales. Los arabes llevarán á los reinos musulmanes del Sokoto y del Bournou, una semi-civilización inferior apenas á la que existía entre sus hermanos de la costa mediterránea. Los sabios de Baghirmi conversaban con Barth de Aristóteles y de Platón; los de Bournou discutían con él la geografía de Ptolomeo. Las grandes ciudades son muy análogas y unidas en el Sokoto. Apesar de lo poco que se conoce esas regiones, prometen al primer ocupante europeo elementos de prosperidad comparables á los que los rusos han hallado en el Asia central, en los ricos valles cultivados por el pueblo *sarte*. — En 1880 casas inglesas y francesas se dividían el comercio en las bocas del Niger; los nuestros, que eran los más numerosos, recibieron proposiciones seductoras para la cesión de sus establecimientos; pidiendo ellos consejo y apoyo al gobieruo francés. El lector adivina la acogida hecha á esos importunos, que vinieron de no sé que Niger á alborotar las oficinas de París. Las casas francesas aceptaron las proposiciones de sus concurrentes ingleses, y liquidaron. Ese momento decidió los destinos del Sudán; él ha congeturado la suerte de los proyectos que nos formamos hoy para penetrar ahí por las más largas vías recorridas. La *Royal Niger Company*, poderosamente constituída en 1886, recibió un título que la autorizaba á acuñar moneda, á hacer leyes, á levantar ejércitos; ella sostiene una flotilla de vapores que remonta hoy el Niger hasta los rápidos de Boussang, á 736 kilómetros del mar, y el Benoué hasta 720 kilómetros, ó sea los dos tercios de la distancia entre el lago Tchad y la costa.

EUGENIO MELCHOR DE VOGÜE

Arqueología Peruana

Creemos que los lectores de este BOLETIN leerán con agrado la correspondencia que mas abajo publicamos, cruzada entre los Señores Dr. J. J. von Tschudi y el Dr. Vicente Fidel Lopez, argentino, con motivo de las apreciaciones que este Señor hizo en su obra titulada *Les races Aryennes*, al ocuparse de algunos párrafos que se consignan en la que publicó el Dr. D. Mariano Eduardo Rivero, asociado con el Dr. Tschudi— *Las Antigüedades Peruanas*,—refiriéndose al estado de la ciencia médica de los antiguos peruanos.

Esta correspondencia se publicó en Buenos Ayres en 1878, en un folleto, que fué escrito en francés. Tenemos fundados motivos para suponer que solo hoy se publica por vez primera traducida al castellano, traducción hecha por nosotros.

Recientes descubrimientos del explorador M. Squier, parece que vienen á dar la razón al Dr. Lopez, y que sus apreciaciones se aproximan más á la verdad de los hechos que las contenidas en la obra *Antigüedades Peruanas*. Pero lo resaltante en esta correspondencia, fuera de la parte científica que encierra, es el repudio que hace el Dr. Tschudi de su colaboración en la citada obra, y que solo lo ha hecho presente cuando apareció la crítica del Dr. Lopez, hasta cuya época dejó aquel correr su nombre como coautor.

Hemos estado haciendo algunas investigaciones para descubrir, cerca de la familia del Dr. Rivero, lo que hay de verdad en esto, y tan luego como tengamos los datos que hemos pedido, los daremos á conocer para fijar este punto. Por lo pronto queda subsistente la afirmación del Dr. Tschudi; y sepan nuestros lectores, que el nombre de aquel sabio figuró en la obra de nuestro compatriota *Las antigüedades peruanas*, CONTRA SU VOLUNTAD y á despecho suyo (malgré moi), quedando pues todo el mérito ó los errores de ella de cuenta y cargo del Dr. Rivero.

Desearíamos que, con motivo de esta correspondencia, se estimulara en nuestro país el estudio de nuestra botánica en la parte terapéutica ó médica, haciéndose publicaciones y estudios de las plantas que tanto usan nuestros indígenas para curar muchas dolencias. Bastaría por lo pronto, para comenzar, que se hicieran descripciones vulgares de esas plantas, de su empleo y de sus efectos, pues esto serviría de base para fijar los hechos y para estudios más científicos, trabajo que otros pueden hacer después.

Quien ha viajado por el interior, sabe y habrá visto que hay plantas que producen llagas, otras que las curan, otras que abren las carnes y los abscesos, otras que hacen sangrar por las narices, otras que contienen esas y otras hemorragias, otras para curar la disentería y producir en fin resultados terapéuticos de una manera heróica.

No se crea, tampoco, que este estudio solo tenga una faz científica; no, también tiene su parte *especulativa* ó *positiva*. Para probar esto citaremos lo que hoy pasa con la cascarilla, arbol que siendo indígena de nuestros bosques, una vez conocidas sus propiedades terapéuticas, estimuló á Inglaterra á fomentar su cultivo en las grandes posesiones de la India, donde se ha aclimatado, existiendo inmensos plantíos de este árbol, que producen pingües rentas á los que se han dedicado á su cultivo y explotación. El MATICO, (*Artanthe elongata*) esta excelente vulneraria, también es planta que se exporta hoy como un artículo de comercio. La COCA (*Erytroxilon coca*) también constituye otro artículo de exportación por sus virtudes medicinales, y por último, para no fatigar con citas, la HUAMANRIPA (*Cryptochate andicola*) se está ya empleando en nuestra farmacopea como un remedio muy eficaz para las afecciones pulmonares, empleo que hace siglos han hecho los indios. Vulgarizándose ó generalizándose el conocimiento de las virtudes medicinales, así como de otras propiedades de muchas de nuestras plantas, ellas constituirían un nuevo elemento de comercio, y serían también una nueva esfera de acción para la actividad humana; acrecentándose así la riqueza nacional y la particular.

Estamos seguros que la Sociedad Geográfica acogerá gustosa, en las columnas de su BOLETIN, todo estudio de la naturaleza que dejamos indicado. Toca á los "Clubs Andinos" dar el primer impulso en este sentido.

La correspondencia de que nos hemos ocupado viene en seguida.

CÁRLOS PAZ-SOLDAN.

Dos Cartas sobre Arqueología Peruana

Carta Primera

EL DR. J. J. VON TSCHUDI—
AL SR. VICENTE FIDEL LOPEZ.

Señor:

Con gran pesar para mi, no hace sino poco tiempo que me impuse de su obra referente á las razas arianas. La he estudiado con cuidado y me permito hacerle algunas observaciones.

Ante todo, es preciso confesar que ha usado V. de una crítica bien severa respecto á la obra sobre las *Antigüedades Peruanas* del Sr. Rivero, en la cual, puedo decirlo sin embozo, que á despecho mío figuró mi nombre. He vigilado la ejecución de las láminas, y he aumentado los materiales del Sr. Rivero con varias hermosas piezas de mi colección; pero el texto, con excepción del segundo y quinto capítulo, asi como algunas observaciones, es trabajo del Sr. Rivero, y tuve aún que luchar fuertemente para quitar de los manuscritos muchas aserciones y las hipótesis desprovistas de toda base científica.—Yo no puedo, en lo absoluto, tomar sobre mí la responsabilidad de aquello que el Sr. Rivero ha escrito. Si hubiera V. tenido la ocasión de conocer mi obra *Voyage dans l'Amerique du Sud*, hubiera V. encontrado allí distintas ideas sobre las antigüedades del Perú, á aquellas del Sr. Rivero en las *Antigüedades.*

Yo no quiero tocar acá sino un solo punto, sobre el cual ha usado V. una crítica mal intencionada, dirigida directamente á mí.—Es la medicina y la cirujía de los antiguos peruanos. Lo que se dice sobre esta materia en las *Antigüedades*, p. 122, no es por cierto una invención ni del Sr. Rivero, ni mía; está sacado de los escritos de los viejos *cronistas*; en la pagina 320 de su obra dice V: "Hasta nuestros días la medicina no ha poseído sino dos escuelas esencialmente clínicas, la de Hipócrates y la de los Quichuas!!" No sólo á mi, sino á muchos hombres de ciencia, esta aserción ha hecho el efecto de una chanza de parte de V. La medicina ó la escuela de Hipócrates, la conocemos perfectamente bien, pero no la de los Quichuas; y V. mismo Señor, no dá ninguna prueba de su antigua existencia. En vano he buscado en las relaciones de los autores contemporáneos de la *Conquista* y de sus sucesores de los siglos XVI y XVII, las pruebas de su aserto; pero el estudio concienzudo de los autores que han escrito sobre el Antiguo Mexico, prueban con evidencia que los conocimientos médicos de los Aztecas y de las otras naciones mejicanas, estaban en el mismo grado de desarrollo que los de las Amautas.

Dice V. en la pag. 322 "Tomad la misma ciencia en el Perú y en Europa durante todo el período de la Edad Media y buscad de qué lado está la ventaja"—Me es dificil creer que haya tomado V. á lo serio esta frase. Dejemos á un lado al gran maestro de la antigua ciencia médica, á Hipocrates, y aun á Aristóteles y al compilador Plinio; no hay mas que citar al celebre Celso, y sobre todo los ocho libros *de medicina* del admirable Galeno, cuyo ingenioso sistema médico fué, durante tres siglos, hasta Paracelso, la doctrina reinante en Medicina—No quiero mencionar en detalle todos los otros autores que han escrito en la Edad Media sobre las virtudes medicinales de las plantas y sobre la medicina práctica; me limito buenamente á preguntarle si ha olvidado V. los vastos conocimientos médicos que los doctores árabes, discípulos de las célebres Escuelas de Alejandría y de Córdova, han exparcido en España y en una gran parte de la Europa.

En la misma página de su obra, me llama V, con un gran aplomo, "alumno de la escuela de Broussais!" Ah! yo alumno de la escuela de Broussais! Es una cosa del todo nueva para mí, una verdadera chanza que me ha hecho sonreir. En el tiempo en que estudié la medicina, Broussais y su sistema habían sido en Alemania, donde jamás tuvo partidarios serios, olvidados desde hacía largos años. V. dice *que yo, alumno de la escuela de Broussais*, me *sorprendí grandemente* del hecho que los peruanos no abrían los abscesos, y no practicaban la sangría general de los grandes vasos del sistema venoso.

Ruego á V., Señor, se moleste en leer la página 123 de las *Antigüedades*, ¿Dónde hay, en lo que allí dice, una sola palabra de sorpresa?

Cada autor tiene el derecho de exigir, de quien lo critica, la *cita concienzuda;* y ese derecho subsiste lo mismo en Montevideo que en Europa.

Usted dice que los antiguos Peruanos conocían la anatomía, y yo pregunto si conocer la anatomía es el que se conozca la situación de las principales visceras. En este caso, los sacerdotes mejicanos, que tambien sabían arrancar el corazón palpitante de las víctimas vivientes, los *gauchos de los saladeros*, todos los carniceros etc. serían anatomistas; y bajo estas condiciones admito que los Amautas conocían la anatomía. Pero la *ciencia entiende* por la palabra *Anatomía*, cosa distinta del conocimiento empírico y aun rudimental de las entrañas en general. Repito, pues, que nada constata que los Amautas tenían conocimiento de la anatomía científica.

En fin, le confieso francamente que no soy capaz de comprender la *lógica* de sus frases— Lo mismo (pag, 323.) hasta el fin. No quiero entrar en otros detalles, eso me llevaría muy léjos— Repito que siento mucho el no haber conocido su obra mucho antes. Hubiera tenido una buena ocasión de hablar de ella en la introducción de mi obra crítica sobre el Drama *Ollanta*, que he publicado hace dos años—Pero espero hacerlo dentro de poco, desde que me ocupo de una segunda edición de mi gramática *quichua*, ó mejor dicho, de una gramática *analítica* de esta lengua, y de otro trabajo sobre los antiguos peruanos — Puedo aseguraros anticipadamente, que yo lo citaré religiosamente. Mis estudios de la lengua *quichua* me han conducido á conclusiones muy diferentes á las de usted; que por lo que hace á lo del sanscrito, hasta hoy no han obtenido la aprobación de los célebres sanscritistas alemanes é ingleses, y sin embargo, puedo afirmarle que su libro ha sido bien examinado por los filólogos.

Reciba, señor, la seguridad de mi consideración más distinguida.

Tschudi.

Viena, 18 de Diciembre de 1877.

El lago Titicaca

En el número anterior de este Boletin aparece publicado un estudio del Sr. Tovar sobre las causas de la progresiva disminución de las aguas del lago Titicaca. El tema es, sin duda, de mucho interés, supuesta la verdad de aquel fenómeno; y aun cuando las investigaciones del Sr. Tovar dejan algo que desear respecto á la comprobación de un hecho, más bien presumido que demostrado, los redactores del Boletin no vacilaron en publicar, sin comentario alguno, aquel documento, dedicado por su autor á la Sociedad Geográfica; no solo en consideración á lo interesante del asunto, sino como un acto de cortesía hácia el autor.

Mas, juzgamos obligación nuestra hacer algunas rectificaciones respecto á ciertos datos geográficos equivocados que aparecen en la publicación que en un periódico de Puno se hizo de aquel artículo y que en recorte nos remitió el mismo Señor Tovar sin la debida corrección, acaso por no haber notado él esas faltas.

El primer error consiste en la designación de los grados de latitud que indica el Sr. Tovar, al fijar la posición del Titicaca. En efecto, se señala la latitud 14°, siendo asi que el extremo boreal del lago está á los 15°12', según Raimondi. Asimismo hay una inexactitud en la demarcación de grados de longitud, pues ésta no es de 74°20' de París, como aparece en la publicación á que nos referimos, sino de 71° en el extremo oriental del lago y de 72°24' al extremo occidental, según el mapa del mismo sabio.

También se nota otro error, que suponemos tipográfico. Se dice que el área del Lago es de 300 millas, cuando es de más de 4.000 millas cuadradas, según los siguientes datos: longitud total desde la ensenada de Taraco hasta la de Huaqui, 95 millas; latitud ó ancho del Lago, en su máximum, desde la desembocadura del rio de Juli, hasta la del rio Escoma, 45 millas. Humboldt, en sus viajes á la América Meridional, dice, que el Lago Titicaca abraza una superficie igual á la del Reino de Sajonia, esto es de mas de 4.370 millas. Pudiera referirse al perímetro del Lago, y no á su área aquellas *trescientas millas;* pero aun así, habría inexactitud, pues el contorno del Titicaca, es cuando menos de 500 millas.

Miscelánea.

MAPAS DE ESTUCO EN RELIEVE. — *El Titicaca y las montañas de La Paz.*— La Sociedad Geográfica ha recibido en esta quincena, un magnífico presente del Sr. D. José Manuel Braun, Ministro Plenipotenciario de Bolivia. Consiste en dos cuadros de estuco de un metro de longitud por ochenta centímetros de ancho, representando en alto relieve la hoya del Titicaca y las montañas de La Paz, comprendiendo la gran cadena de Carabaya, con los nevados imponentes del Sorata y del Illimani.

El cuadro del Titicaca, ofrece á primera vista un hermoso conjunto de todos los accidentes del Lago. Sobre un fondo azul, que es el del agua, emergen las islas históricas de Titicaca y Coati, mostrando sus laderas sembradas y sus acantiladas orillas, con sus cimas cubiertas de soberbias ruinas, como las del templo del Sol y las del palacio de las Virgenes consagradas á la Luna. Se vé, en los contornos del Lago, y entre sus golfos y ensenadas innumerables, diseñados, con todos los matices del verde, los pastos y totorales que se extienden á lo lejos en la llanura que circunda este mar interior. En medio de esos campos, manchas rojas y blancas marcan los sitios históricos de Tiahuanaco, con sus ruinas ciclópeas, simbolizando la misteriosa civilización primitiva del Perú. Allí está Huarina, al E. de Chililaya, recordando la batalla entre Centeno y Francisco de Carbajal en las guerras civiles de la conquista; y Huaqui, á un lado del Desaguadero, conmemorando un curioso episodio de las guerras de la Independencia; y en fin, la aldea de Zepita, á la margen occidental del mismo río, uno de los pocos gloriosos monumentos de nuestra historia militar.

En el golfo de Puno, se divisa la isla de Esteves, honrada con la memoria de los mártires de nuestra independencia; y Taquila á la salida del canal, no ha mucho prisión de Estado bajo el gobierno de la Dictadura.

En las riberas, nótanse Chucuito y Atun-colla como los más antiguos monumentos de la civilización Aimará; más allá, la laguna Silustani con sus fantásticas ruinas y colosales *chulpas* ó tumbas, á manera de castillos almenados.

Hácia la parte boliviana del Lago, y al terminar el mar de Ilave, se diseñan los relieves de la península de Copacabana, con su célebre santuario, el más notable de la América del Sur, dominada por una cadena de colinas cuyas cumbres son un verdadero museo arqueológico incáico.

El aspecto geológico ofrece una singular uniformidad tanto en las márgenes del Lago como en sus islas, formadas de capas paralelas de terreno calcáreo carbonífero y de estratas de una gran inclinación, que, en algunos lugares, llegan á ser casi verticales.

Al NE. de esta magnífica hoya, se levantan los soberbios nevados de Illampu (Sorata), Huaina--Potosí y Mururata, dominando toda la cadena de Carabaya en esa región que cierra como una muralla de plata aquella parte del horizonte del Lago. A lo lejos, y como marcando el término de este grandioso panorama, se levantan los tres picos colosales del Illimani.

El segundo cuadro, que es continuación del anterior por el lado del SE., presenta el relieve de la cadena de Carabaya en su desarrollo meridional. Se vé La Paz en el fondo de un valle: luego la gran cordillera oriental, con sus profundas quebradas que parten de su cima, en forma de abanico, para perderse en el laberinto de barrancos, grietas y zanjas, cubiertas de gigantesca vegetación en las montañas de Yungas.

Esta obra que podemos llamar de geografía escultural, tiene toda la exactitud de las cartas topográficas. En éstas se han hecho todas las correcciones de las que se habían levantado antes, con arreglo á los estudios científicos del Dr. Agustin Aspiazu y del Ingeniero José R. Rocha, ambos socios correspondientes de la Sociedad Geográfica de Lima. El artista escultor que ha ejecutado esta obra, es el Sr. Lorenzo del Solar.

Valiosos obsequios. — La Sociedad Geográfica ha recibido y agradece profundamente, los siguientes importantes donativos: Un mapa del Ecuador, por el Dr. Manuel Villavicencio, año 1855, obsequio del Coronel D. Isaac Recavarren.

Una carta geográfica de los Estados Unidos de Colombia, por Manuel Ponce de León y Manuel María Paz, año 1864, obsequio del Sr. Gustavo Dreyfus.

Un plano hidrográfico del Rio Amazonas, por Federico Hohagen, año 1856, obsequio de D. Antonio Robles.

Una carta especial de Africa en diez hojas, por Bruno Domann y el Dr. Richard Lüddecke, año 1887, obsequio enviado de París por el Excmo. Sr. D. Joaquín J. de Osma, sócio correspondiente de la Sociedad Geográfica de Lima.

El Sr. J. Galland conocido editor de esta Capital, se ha dignado también enviarnos la colección completa hasta la fecha, del periódico de instrucción "El Faro," que él edita.

Del Bollettino della Societá Geográfica Italiana, tomamos el siguiente suelto, por referirse á nuestra Sociedad, agradeciéndole al mismo tiempo las benévolas frases que emplea:

"Una nueva Sociedad Geográfica se ha formado en Lima, capital del Perú, la que se halla sub-dividida en muchas comisiones científicas y técnicas para el estudio de los varios ramos geográficos. Además de las secciones de historia natural del Perú (zoología nacional, botánica y mineralogía), de meteorología y climatología y otras más, debemos mencionar como más propiamente geográfica, la sección de geografía general descriptiva del Perú (orografía, topografía, é hidrografía fluvial tanto del litoral, como de los Andes y de la región Amazónica, asi como también la hidrografía oceánica). A estas hay que añadir una sección etnográfica, arqueológica é histórico--geográfica del Perú, y una comisión de límites. Otra comisión especial está encargada del estudio del terreno adecuado para la agricultura, la determinación del área de la zona irrigada y de la que no lo está; y de fijar el curso de los principales ríos de la costa, estudiando los medios de aumentar el caudal de sus aguas, con las lagunas vecinas de la cima de la cordillera.

"La geografía de los Andes está encomendada á otra comisión especial, la que trazará el relieve orográfico de las dos cadenas de la cordillera, estudiará el ramal de la provincia de Parinacochas á la de La Mar, el curso de los afluentes del Ucayali, y las ventajas que para el comercio reporte la navegación de este rio, señalando además el curso de los rios Purus y Yurúa.

"Del Lago Titicaca se ocupará otra comisión, que estudiará su profundidad, su corriente, la temperatura media de sus aguas y su evaporación anual. La sección etnográfica, hará investigaciones especiales sobre las razas autóctonas del Perú, su desarrollo, propagación y emigración. Esta comisión se propone hacer el diseño de una carta etnográfica del Perú, con su respectiva historia-geográfica que la ilustre.

"La comisión de límites tratará histórica y políticamente de las líneas de fronteras del Perú, haciendo y publicando planos.

"La Sociedad Geográfica de Lima, además de los estudios y labores de las comisiones y secciones, publica un BOLETIN, del cual han salido ya á luz dos números, conteniendo este último el discurso pronunciado por el Presidente de la Sociedad, con motivo de los honores fúnebres tributados á D. Antonio Raimondi, fallecimiento muy sentido por nuestra Sociedad, y del cual ya nos hemos ocupado en nuestro BOLETIN."

LA OBRA "EL PERÚ".—Próximamente el Ministerio de Instrucción expedirá un decreto por el que se encomiende á la Sociedad Geográfica, por cuenta del Estado, la continuación de la obra "El Perú," y del gran mapa nacional anexo á ella, que por fallecimiento de su autor, el sabio naturalista D. Antonio Raimondi, han quedado inconclusos; para lo cual se asignará á la Sociedad Geográfica la suma que, con este objeto, señala el Presupuesto general de la República.

Esta resolución ha sido tomada por el Gobierno, en vista del informe que solicitó de la Sociedad Geográfica; y en el que la Comisión especial que el Consejo Directivo nombró con ese fin asegura que existen reunidos materiales suficientes para terminar la publicación de la obra mencionada.

CANJES Y CORRESPONDENCIA. — Ultimamente ha recibido la Sociedad Geográfica, los siguientes canjes nuevos, los cuales agradece profundamente:

Boletín mensual del observatorio meteorológico-magnético central de Méjico.— Tomo III.— año 1890.

Boletın del Instituto Geográfico Argentino.— Tomo XI, cuadernos X, XI y XII.— Buenos Aires—MDCCCXCI.

Bulletıno della R. Societá Toscana di Orticultura.— Anno XVI—Num. 8.—Vol. VI della 2ª Serie.—Agosto 1891.—Firenze.

Revue Géographique Internationale.— Seiziéme année.--Nos. 189, 190 y 191.

Entre la correspondencia que ha recibido la Secretaria por los últimos vapores, se encuentra una comunicación del Sr. P. Pradier Foderé, nombrado socio honorario de la Sociedad Geográfica, aceptando, en términos sumamente lisongeros, el alto honor que se le ha conferido.

Biblioteca.

Altamirano (Diego Francisco, S. J.).—HISTORIA DE LA MISIÓN DE LOS MOJOS, publicada, según copia del original, por D. Manuel V. Ballivián.--1 volumen. — La Paz, 1891.—Obsequio del editor.

ANNUAL REPORT OF THE BOARD OF REGENTS OF THE SMITHSONIAN INSTITUTION.—2 volúmenes (1888–1889.) Washington, 1891.

Asta-Buruaga (F. S.).—DICCIONARIO JEOGRÁFICO DE CHILE.--1 volumen. —Washington, 1867.

CENSO GENERAL DEL PERU.--5 tomos y un resumen.--Lima, 1876.

Duval (Henry).—ATLAS UNIVERSEL DES SCIENCES.--Paris, MDCCC XLVII.

Humboldt (Alejandro).—MONUMENS AMERICAINS.—París.

Polo (José Toribio).--Crítica del Diccionario Histórico-Biográfico del Perú del Señor General Mendiburu.—Folleto.—Lima, Imp. "El Comercio"—1891.—Obsequio del autor.

BOLETIN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, JUEVES 15 DE OCTUBRE DE 1891 NUM. 7

De Ayacucho à Andahuaylas

(Conclusión.)

El camino de Ayacucho al Pampas es muy accidentado. A una legua de la ciudad y atravesando la quebrada pintoresca de las Huatatas, se encuentra el pueblo de Ñekes, situado entre dos barrancos abiertos por la acción de las aguas, sobre un terreno *cretáceo.* Se ven allí enormes columnas de tierra labradas por las lluvias y hendiduras profundísimas por donde corren torrentes impetuosos en la estación lluviosa, desgastando las paredes de las grietas y produciendo hundimientos. Una cuesta de dos leguas (Condoray) conduce de los Ñekes al caserío de Pucuhuillca; desde allí el camino es llano hasta la profunda quebrada de Kechka, abierto en un terreno arenisco.

Se presentan después las pampas de Pucuhuillca, que dominan el valle de Ayacucho, á una altura de 3.800 metros sobre el nivel del mar.

Estas llanuras están cortadas por la quebrada de Collpahuaiko que corre de S. á N. Al otro lado, y á la izquierda del camino, está Matará sobre unas lomadas.

Es éste un caserío donde en mejores tiempos hubo una posta bien servida. En sus campos luchó el Perú, con mala fortuna, dos veces por su independencia. La primera cuando el patriota Béjar vino del Cuzco el año 1814 para auxiliar á los insurgentes de Huamanga. El Comandante Gonzalez, con fuerzas españolas más disciplinadas, venció á Béjar en Huanta y luego en Matará, donde la ferocidad de aquel jefe hizo perecer á casi todos los prisioneros, dejando 600 cadáveres como trofeo de su victoria. Es cierto que el movimiento patriótico de Béjar había sido secundado por el pueblo ayacuchano, y que el populacho irritado asesinó al coronel godo Tincopa, y á Echeverría, Subdelegado de Cangallo ó Vilcashuaman, como se llamaba entónces.

Fué la segunda vez, cuando Sucre se retiraba del Pampas; pero entónces no fué precisamente la acción en el mismo caserío de Matará, sino en Collpahuaiko. Allí los españoles acometieron la retaguardia del ejército libertador, destrozando dos de sus mejores batallones. Mas, pocos dias después, Sucre vengó esa parcial derrota con la gran victoria de Ayacucho, á nueve leguas de Matará.

A la izquierda de esta pequeña aldea, corre otra profunda quebrada que vá de SE. á NO.: es la de Acocro, mencionada en el parte que dió Sucre de sus últimos movimientos sobre el campo de Ayacucho.

Esta quebrada y la de Collpahuaiko se juntan al pié de la meseta de Acocro, casi en ángulo recto, para prolongarse hasta los bajíos de Pacaicasa, formando antes el hermoso valle de los Yucáes. A pocas millas de aquel pueblo se pierde en la gran quebrada de Llamoktachi, donde derrama las aguas del Pongora en el rio Cachi que viene de opuesta dirección.

De las lomas de Matará á la cima de Pumakahuanka, hácia el E. hay legua y media. Pumakahuanka es la cadena intermedia entre Ayacucho y el profundo valle del Pampas, y es el último contrafuerte de la cordillera occidental, pues la que se levanta al otro lado en dirección paralela á ésta, es la cordillera oriental, separando á ambas, en aquella zona, el rio Pampas.

Pumakahuanka, no solo marca el límite entre dos sistemas orográficos: sirvió también en un tiempo de frontera á dos tribus chancas: á los *pokras*, que divinizaron al *halcon* y á los *uraimarcas* y *quechuas* de Andahuaylas que adoraron al *puma* ó sea al *leon* de los Andes.

La cadena de Pumakahuanka no presenta ningun nevado: atraviesa el distrito de Vischongo hasta confundirse en Chilcas, de la provincia de La Mar, con la cordillera que partiendo de Rasuhuillca, en Huanta, sigue la dirección SE. formando un gran nudo en aquella región, á cuatro leguas NE. de Matará. En el centro de ese nudo está la provincia de La Mar, donde se abre el magnífico valle de Ninabamba y se levantan los pueblos de San Miguel y Tambo en medio de hermosas campiñas. Despréndese de allí un ramal muy elevado que termina á 20 leguas, en dirección al E., en el pico de Chillihua, que domina el distrito de Ongoy. Esta cadena que parece continuación de la de Rasuhuillca, separa la hoya del Pampas de la del Mantaro. Estas dos hoyas constituyen dos grandes fracturas de la cordillera, en dirección de oriente á poniente.

La cadena de Pumakahuanka, como intermedia, no es muy elevada, pudiendo estimarse el promedio de su altura en 4.000 metros. A sus flancos están situados los pueblos de Ocros, Concepción, Chumbes, Vischongo y la antigua Vilcashuaman; asi como las lomas y pastos de Cacamarca (Kakamarca). Las angostas y profundas quebradas que bajan desde su cima hasta las playas del Pampas, se ensanchan en algunas partes formando valles propios para el cultivo de la caña de azúcar, como el de la Colpa, el de Okechipa y el de Caldera.

Ningún panorama tan imponente hemos visto en la cordillera como el que presenta el valle del Pampas desde las alturas de Pumakahuanka (1). El observador tiene á sus piés y á una profundidad vertical de 2,600 metros, el fondo del valle donde corren las turbias aguas del Pampas, tan confundidas con sus espaciosas playas, que por un singular efecto óptico parece á esa distancia que el rio se extendiera por toda la anchura del valle, mostrándose asi como un rio inmenso. Al frente, y á una distancia visual de diez kilómetros que mide proximamente la abertura del valle al nivel del punto de observación, se levanta, como un inmenso monolito, la montaña más colosal que jamas hayamos contemplado, elevándose hasta una altura perpendicular de 2.900 métros sobre su base, que es el plano del rio; ese es el cerro de Huamina, detrás del cual, y á 50 kilómetros de distancia, asoma el pico de Chillihua su nevada cima. Al Sur del valle se dilatan las playas del Pampas, dibujándose confusamente los cañaverales de Ahuairo y su hermosa vega.

El prodigioso caudal aparente del Pampas, la elevación estupenda de la montaña de Huamina que aumenta el efecto que la profundidad del valle produce á la vista del observador, forman allí el cuadro más grandioso que es posible imaginar.

De las alturas de Pumakahuanka al puente del Pampas hay un descenso de seis leguas. Se encuentran en el camino: el pueblo de Ocros, las haciendas de Ibias y el Pajonal, la pampa de Ninabamba, los bosques de Huairabamba, y el profundo barranco de San Jacinto, abierto sobre bancos de aluvión que amurallan el cauce del rio en una altura de 50 metros.

Las pampas de Ninabamba y de Chinche que forman allí una meseta, fueron sin duda lecho del Pampas en remotas edades.

---

(1) 3.900 metros sobre el nivel del mar y en un punto situado sobre la bajada de Chumbes, á la derecha del camino de Ocros.

El puente es de mimbres y muy bien construído. La altura del rio sobre el nivel del mar es, en este punto, de 1,840 metros, según el Señor Raimondi; y su caudal medio puede estimarse en 120 metros cúbicos por segundo bajo el puente; siendo de 72 metros cúbicos en la estación más seca y de 432 metros, en su plena creciente que corresponde á Enero, Febrero y Marzo.

Nuestras observaciones sobre el caudal del Pampas se hicieron el 10 de Setiembre de 1883. La anchura del rio bajo el puente es de 24 metros; habiendo sido la profundidad de sus aguas entónces de 1 ½ metros en sus orillas y de 2 ½ en el centro, lo que nos dió un promedio de 1 m, 83, pero calculamos dos metros como el promedio mas aproximado; la rapidez de la corriente fué de 1 m. 60 por segundo. Con estos datos fijamos en 72 metros cúbicos por segundo el caudal de aquel rio en el dia indicado; pero es preciso tener presente que el mes de Setiembre es de los más secos; y que el dia en que hicimos nuestras observaciones las aguas del Pampns estaban extraordinamente limpias, circunstancia que prueba que ninguna creciente la enturbiaba en aquellos momentos: lo que nos autoriza á suponer que nuestras medidas se hicieron en el instante de su mayor decrecimiento.

A cuatro metros sobre el nivel del rio vimos una hendidura en una de las paredes del barranco que allí estrecha su cauce; esa hendidura mostraba claramente el nivel *normal* de sus crecientes. La anchura del Pampas en aquel sitio es también de 24 metros, y suponiendo que la corriente solo aumente en 1 m. 50 por segundo en la época de su mayor caudal, resultaría un volumen de 432 metros cúbicos por segundo, durante los tres meses más lluviosos.

Los terrenos son de aluvión en el fondo del valle y en el de las quebradas de sus flancos; capas *calcáreas* con otras *areniscas* y *arcillosas*, cubren las laderas. El color del suelo es blanquisco ó rojizo, segun los elementos geológicos dominantes en la composición del terreno, que contiene *carbonato* de cal y *óxido* de fierro. La vegetación es exuberante en las quebradas vecinas, y muy escasa en las playas del rio. El calor es sofocante al medio dia, y la atmósfera ya excesivamente seca ó húmeda, según la estación. El aire parece empozado y la naturaleza tiene tal inmovilidad en sus agrestes paisajes, que un sentimiento de extraña soledad y aislamiento asalta al viajero en las profundidades de aquel recóndito valle.

Jigantescos *cedros*, colosales *patis* y corpulentos *molles*, disputan al *chachacoma* y al *aliso* su imperio en las quebradas vecinas;

mientras que en los terrenos llanos de Ninabamba y Okechipa son los *algarrobos* y la *retama* los que alternan con los *cactus jigantes* y los *tunales*. En esos bosques se ocultan las *mígalas* (arañas) más enormes y repugnantes, y de allí salen enjambres de *mosquitos* que persiguen al viajero con implacable furia.

El valle del Pampas no se presta á la formación de grandes pantanos; y sin embargo la *malaria* es allí endémica y reviste los más graves caractéres, pues las *perniciosas comatosas* son frecuentes, asi como la rápida descomposición de los *glóbulos* rojos de la sangre por efecto del paludismo.

No puede explicarse esta intensidad de los gérmenes malarios por la humedad del suelo, pues es muy seco el del Pampas. Acaso debe buscarse la causa más bien en la naturaleza geológica del terreno y en las condiciones de ventilación de este valle. Las capas de sedimento que forman el suelo del Pampas y las rocas de sulfato de cal de sus flancos, pueden ser consideradas como elementos favorables para el desarrollo del paludismo allí, según el Señor Raimondi. Estos gérmenes deben permanecer en el ambiente, envenenándolo siempre, porque las corrientes atmosféricas, aunque fuertes en ciertas horas del dia, no renuevan el aire encerrado entre esas altísimas montañas; de manera que los miasmas solo son trasladados por los vientos de un lugar á otro del valle, sin limpiar jamás su atmósfera.

El *cretinismo* es también endémico en el Pampas, aunque esta enfermedad es general en toda la provincia de Andahuailas, tanto en los lugares altos como en sus valles. ¿Será porque el agua potable es de deshielos?

Es también endémica, en algunas quebradas de esta región, una afección singular de la piel que consiste en la alteración de su *pigmentum*, en virtud de la cual se forman manchas *cobrizas* más ó menos oscuras que cubren la cara y las manos, alternando con otras de un color blanco metálico. Allí se conoce este mal con el nombre de *overia*. La circunstancia de ser endémica tal enfermedad solo en determinadas quebradas, hace suponer que la causa sea esencialmente local, pudiendo depender de la composición del agua de los arroyos y de los manantiales, así como de ciertas condiciones especiales del terreno en aquellas localidades.

Esta enfermedad se trasmite por herencia, pero no está probado que sea contagiosa (1).

---

(1) Se cree que las *escamas* de cierta especie particular de peces que mantienen aquellos rios y fuentes, son la causa del mal; y otros atribuyen á la secreción cutánea de un género especial de *sapos* (bactracianos) que se crian en aquellas comarcas.

Un fenómeno meteorológico, común á todos los grandes valles de la cordillera, se nota con más frecuencia en el del Pampas. Es la *helada*, ó sea un súbito descenso de la temperatura del suelo y de los vejetales en las noches despejadas y cuando la atmósfera llega á su máximum de sequedad. En las playas de Ahuairo, en la parte más ancha de aquel valle, se experimentan estos cambios de temperatura con tal intensidad, que en una noche se hielan los cañaverales ocasionando grandes pérdidas á los hacendados. La causa del fenómeno es la irradiación nocturna, aumentada por la diafaneidad de la atmósfera seca de los valles andinos, donde no es raro que el termómetro descienda desde 22° y aún 25° centígrados á 8º y aun 5° en las noches de Junio y Julio.

La orientación de los valles andinos tiene bastante influencia en la producción de este fenómeno, pues las *heladas* son más frecuentes en las quebradas que tienen una dirección de S. á N. que en las que van de poniente á oriente; como se observa en el valle de Huanchuy que tiene esta última orientación, respecto al de Llamoktachi que vá en sentido de S. á N. En el primero, apesar de su más alto nivel, las *heladas* son más raras que en el segundo; sucediendo lo mismo en el valle del Pampas, cuya dirección es de SO. á NE., y por consiguiente, casi paralela á la de Llamoktachi; las *heladas* son allí frecuentes, mientras que en sus quebradas laterales que tienen una orientación de E. á O. jamás se ha notado aquel fenómeno, no obstante la mayor altura de sus niveles.

La razón de estas diferencias está en la menor cantidad de calor que durante el día reciben los valles que ván de S. á N. respecto de los que siguen una dirección de occidente á oriente. Aquellos, en efecto, no reciben los primeros rayos del sol en las mañanas, ni los últimos en las tardes, por impedirlo la elevación de las montañas de sus flancos; miéntras que los valles cuya orientación está marcada por el movimiento diurno de aquel astro, reciben sus primeros y sus últimos rayos, dejando en el suelo un excedente de calor absorbido, que sirve para mantener en él cierto grado alto de temperatura en las horas nocturnas, aun cuando la radiación á los espacios planetarios llegue á ser enorme por cualquier circunstancia excepcional de la atmósfera. —Así podría explicarse por qué en las quebradas laterales del Pampas y á pesar de su más elevado nivel, las *heladas* son desconocidas, siendo tan frecuentes en Ahuairo y aún en Callibamba, en las playas mismas del río.

También el color del suelo influye mucho en su mayor ó menor enfriamiento, por efecto de la radiación nocturna. Las tierras calizas y las areniscas, por ser de color blanco, absorben menos cantidad de calor solar que las arcillas *ferruginosas*, cuyo color es oscuro; de manera que las primeras se enfrían en más breve tiempo que las segundas, por ser menor el *coeficiente* de su calor absorbido.

Hemos observado, en efecto, que en los cañaverales de Chacabamba y en los de Ninabamba, donde el suelo tiene un color rojo oscuro, no hay heladas; sin embargo de que sus niveles son mucho más altos que los del Pampas, siendo de notar que el valle de Ninabamba tiene una orientación de S. á N., circunstancia que debía favorecer la acción de las heladas. Esto prueba la gran influencia del color del terreno en la producción de este fenómeno.

⁂

Del puente del Pampas á la hacienda de Molinos en el valle de Ica, y bajo una latitud aproximadamente igual, hay *sesenta y cuatro leguas* españolas. Reducida esta distancia á sus límites astronómicos, daría la anchura de la cordillera occidental en esta zona.

El Pampas separa en esta región las provincias de Cangallo y Andahuaylas; y más abajo, cuando cambia su curso hácia el E. en las playas mortíferas del Pulcay, sirve de límite á las provincias de Andahuaylas y La Mar.

Atravesando el puente, pisa el viajero el suelo de la cordillera oriental, y la naturaleza misma parece que indicara esta transición: tal es el cambio que á la vista ofrece el aspecto de los campos y de los lugares. La tierra no tiene ya el color blanquizco de los valles de Ayacucho, ni esa sequedad de su suelo. Cerros enormes de rojiza *arcilla* se levantan por todas partes, de manera que, solo en los picos más elevados ó en las más altas crestas de esas sierras, se encuentran desnudas las rocas primitivas que forman el esqueleto de la cordillera. Todo tiene allí un sello geológico particular: vastas *estratificaciones* producidas por el lento depósito de las aguas, ó capas profundas de *aluviones* acumulados en los flancos de los valles y en el fondo de las quebradas; mesetas hundidas y vegas levantadas; montes que se han derrumbado; cauces cegados por el brusco desplome de los cerros ó por el descenso gradual de los bancos de *aluvión*, á causa de su instable talud; colinas abiertas por profundas hendiduras, efecto de la *erosión* de las lluvias; y, en fin, montañas de *arcilla* que se mueven deslizándose sobre la superficie inclinada de las rocas que las sustentan. Tal es, al menos, el aspecto que ofrece á la vista del viajero el suelo de Ongoy y el de Ocobamba en la zona oriental de Andahuaylas.

Entre estos pueblos están las tierras de Chacabamba y de Mosobamba, propias para el cultivo de la caña; y aun cuando la etimología de estos nombres induce á suponer que allí han de encontrarse llanuras, pues *Chacabamba* significa *pampa seca* y *Mosobamba, pampa nueva;* nada hay más opuesto á toda idea de suelo llano, como los hondísimos barrancos y las escarpadas sierras que forman el relieve de aquella comarca tan rugosa.

Las lomas que en planos más ó menos inclinados se extienden por las laderas de Chacabamba, terminan en una quebrada profundísima. El suelo de esta región es geológicamente idéntico al de Mosobamba; pero la arcilla roja de que está formado tiene allí cierto grado de cohesión que dá firmeza á sus terrenos; mientras que en Mosobamba la tierra es suelta y el suelo movedizo; operándose los fenómenos más curiosos de trasporte de grandes masas *arcillosas* que en su *disgregación* abren profundas grietas, que causan derrumbes considerables cubriendo las quebradas, y haciendo cambiar en pocos años el aspecto y aun la topografía de los lugares, como sucedió en Piscobamba (1) el año 71.

Parece que la gran capa de sedimento *arcilloso* que constituyó primitivamente el suelo de Mosobamba, estuvo en el fondo de un extenso valle cuyo nivel se levantó en virtud de alguna convulsión geológica al formarse las dos cadenas lateralas que hoy cierran ese espacio. Así elevado bruscamente su nivel, pero no ya conservando su primitiva horizontalidad, sino en un plano inclinado hácia la quebrada de Chacabamba, aquella gran capa de *arcilla* no tardó en sufrir profundas alteraciones por la acción de las lluvias, y los torrentes que penetrando fácilmente en su inconsistente masa la mantuvieron en un estado de *disgregación* particular que hacía inestable su adherencia á la dura superficie de las rocas que le sirven de base. En estas condiciones, no tardaron aquellos cerros de *arcilla* en *deshacerse* por un procedimiento análogo al de un trozo de *azúcar* humedecido. Siguiendo la inclinación de su *talud*, bajaron de la cima de Ocobamba hácia la profunda quebrada que hemos indicado, para formar las actuales lomas de Mosobamba, que continúan su movimiento general de descenso, abriéndose en grietas que luego se convierten en cauces de impetuosos torrentes en la época lluviosa: los que se transforman luego en quebradas más ó menos hondas, cerradas por deleznables paredes de tierra pastosa que se hunden cambiando el nivel de su suelo, con tanta frecuencia, que bastan algunos años para encontrar allí planicies, donde se levantan colinas, ó precipicios, donde antes hubo casas y oficinas.

---

(1) Hacienda cañaveral situada entre Sarahuarcay y Andahuaylas en la zona geológica de Ocobamba. Estaba en el fondo de un valle que fué súbitamente cubierto por dos cerros desplomados á consecuencia de las lluvias de aquel año.

Estos fenómenos geológicos del suelo de Mosobamba son comunes á toda la zona oriental de la provincia de Andahuaylas.

⁂

El clima de esta región es en general húmedo, y las lluvias muy abundantes. Su cielo, casi siempre velado por las nieblas, imprime cierta tristeza á sus paisajes; y acaso en ningún otro lugar del Perú puede apreciarse mejor la influencia de la naturaleza sobre el carácter y la inteligencia de los habitantes como en aquella provincia. El indio es allí, bajo ese cielo, esencialmente melancólico, y su semblante sombrío contrasta con la expansiva fisonomía de sus vecinos del otro lado del Pampas. Su carácter es más desconfiado, más tenáz su resistencia al progreso, y se presenta ménos alterado el tipo moral de su raza, que en las comarcas de La Mar y Ayacucho.

Hay lugares, sin embargo, de una belleza más animada como la *Laguna*, á dos leguas de San Gerónimo, y la campiña de Talavera que recuerda la de ciertos pueblos ayacuchanos.

La Laguna, así llamada por un pequeño *lago* de nueve millas de contorno que embellece aquel lugar, es realmente un sitio hermoso, donde las aguas azules del lago, los totorales de sus orillas, las verdes lomas que lo ciñen, las vacadas en los campos, y en fin, las chozas, y una casa de aspecto feudal que se levanta sobre el lago mismo, presentan á la vista un cuadro completo de todos los elementos y matices que el pintor busca, para producir más efecto en la composición de un bello y risueño paisaje.

Todas estas comarcas fueron habitadas por tribus *quechuas*, según Garcilaso, y luego conquistadas por los *chancas*, probablemente en muy remotos tiempos, pues Inca Roca las encontró en su época tan unidas con sus conquistadores, que habían llegado á confundirse, formando un solo cuerpo social y político.

El mismo historiador dice que los *chancas* adoraban al *leon* (puma), y que, en las grandes fiestas del Cuzco los vió vestidos con pieles de estos animales; mas suponemos que se refiera á los andahuailinos que no á las tribus que formaron aquella confederación, pues todo hace creer que los *pokras* de Huamanga y los de Vilcas, así como los *Atunsullas*, tuvieron al *halcon* por su Dios. El *puma* habita en efecto, con preferencia, en los valles profundos y en las montañas boscosas como las del Pampas; miéntras que en Ayacucho son raros estos animales, y muy abundantes los *halcones* (*huaman*); esta circunstancia dá más fundamento á nuestra conjetura, robustecida por la observación que hemos hecho de ser muy común la palabra *puma* en los nombres de los lugares de la zona del Pampas y Andahuaylas, donde se encuentra *Puma-cocha*, *Puma-kahuanka*, *Pumachucu*, *Pumabamba* etc. etc. Miéntras que en Ayacucho, Huanta y La Mar sirve con preferencia de partícula radical la palabra *huaman* en esas voces compuestas, como en *Huaman-ka*, *Huaman-huaira*, *Vilcas-huaman*, etc. etc.

División de la provincia de Lampa

Map page 240

Al publicar á continuación el bien meditado informe que la Comisión especial nombrada por la Sociedad Geográfica ha emitido en cuestión tan importante, hacemos notar que á éste vá acompañado el respectivo mapa de la provincia, el cual se vé inserto al fin de este Boletín; y para mayor ilustración del lector hemos creído oportuno que preceda á aquel documento el proyecto de ley que lo ha motivado.

Los Diputados que suscriben.

Teniendo en consideración:

1.° Que la necesidad de dividir en dos provincias la extensa provincia de Lampa del Departamento de Puno, ha sido tan efectiva y urgente que, aún bajo el Gobierno de la Confederación Perú-Boliviana, fué llevada á cabo por el General Santa Cruz;

2.° Que esa imperiosa necesidad sentida en todo tiempo, fué causa de que en 1868 los Diputados de Lampa D. Hipólito Valdez y D. Agustín Pastor presentáran un proyecto con tal objeto, acompañado de actas de todos los pueblos; proyecto que se tramitó hasta alcanzar un dictamen favorable;

3.° Que sintiéndose al presente, á causa del incremento de los negocios particulares y de los asuntos administrativos, aún más aquella necesidad, como lo prueban las nueve actas que á los Diputados de Lampa se han enviado últimamente de los distritos respectivos, actas que se acompañan á continuación; os proponen el siguiente

Proyecto de Ley

El Congreso etc.

Ha dado la ley siguiente:

Art. 1.° La actual provincia de Lampa queda dividida en dos provincias: la primera con el nombre antiguo de Lampa, teniendo por capital la ciudad del mismo nombre, y la segunda con el nombre de provincia de Ayaviri, siendo su capital la villa de ese nombre.

Art. 2.° La nueva provincia de Lampa se compone de los Distritos de Lampa, Pucará, Cabanilla, Calapuja, Nicasio, Vilavila y Ocuviri; y la nueva provincia de Ayaviri, de los distritos de Santa Rosa, Ayaviri, Orurillo, Nuñoa, Macarí, Cupi, Llalli y Umachiri.

Art. 3.° El caserio de Palca, elevado á la categoría de distrito, forma parte de la nueva provincia de Lampa.

Art. 4.° Las Vice-parroquias de Antauta y Cañocota, quedando separadas del distrito de Orurillo, forman un nuevo distrito, cuyo nombre será Antauta y su capital el pueblo de este nombre. Este distrito queda agregado á la provincia de Ayaviri.

Comuníquese etc.

Lima, Setiembre 9 de 1891.— *G. Pacheco Zegarra—José M. Lizares.*

Este proyecto pasó á la Comisión de Demarcación Territorial de la H. Cámara de Diputados, la que pidió informe al Ministerio de Gobierno; el mismo que á su vez pidió, con fecha 18 de Setiembre, informe á la Sociedad Geográfica de Lima, la cual nombró la Comisión especial que lo suscribe.

Lima, 12 de Octubre de 1891.

SEÑOR PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD GEOGRÁFICA.

S. P.

La Comisión especial nombrada por VS. para emitir su informe sobre el proyecto relativo á la división de la provincia de Lampa, después de haberlo estudiado detenidamente, presenta sobre tan importante asunto, á la consideración del Gobierno y acatando la petición de éste, el siguiente

Informe.

No ignora la Comisión que en la árdua y compleja materia de Demarcación Territorial, los estadistas que de ella se ocupan, y sobre todo, los que más especialmente se han consagrado á la del territorio de la República, han formulado diversas teorías que deben servir de fundamento á la fijación de los límites locales y á la delineación de los Departamentos y Provincias en que deba dividirse y subdividirse el suelo peruano, bajo el punto de vista político, judicial y eclesiástico. Tampoco ignora que los principios más sólidos en la apariencia, basados en la estadística de la poblacion, en la extensión de la superficie ocupada por ésta, en las necesidades de la política interna y externa y en otras consideraciones económicas y sociales, tienen forzosamente que escollar en su aplicación práctica, por lo mismo que ni respecto al incremento de la población, ni respecto al territorio, puede llegarse á la uniformidad de criterio positivo, en naciones como la nuestra en que la diversidad del clima, de la topografía del terreno, del caprichoso aumento de los habitantes y hasta de las razas que los componen, hacen sumamente dificil y acaso imposible basar en principios absolutos la solución de los graves problemas que ofrece la demarcación de líneas limítrofes en el interior de la nación.

Ni cree la Comisión que otros países más felices ó adelantados pueden segregarse de esta condición aparentemente anómala; pero que en la vida real se explica facilmente al examinar el origen, desarrollo é incremento de todos ellos. Los pueblos son en efecto como los individuos: nacen, crecen y se forman sin obedecer á cálculos preexistentes, sino solo á los medios reales de desenvolvimiento que los rodean, y cuando llegan á encontrarse constituídos, se ven entre ellos entidades tan heterogéneas, que es imposible reducirlas á teoría alguna. Tal ha sido y es la causa de las diferencias, al parecer monstruosas, que presentan las circunscripciones territoriales, dentro y fuera de los Estados. En medio de las grandes potencias europeas se encuentran diminutas nacionalidades como las Repúblicas de Suiza y Andorra; sin salir de la península ibérica se observa que la provincia de Castilla es cuatro ó cinco veces mayor que la de Navarra ó la de Asturias; la Siberia, una provincia rusa, es más grande que el resto del Imperio y acaso mayor en área que lo demás de Europa; y contrayendo nuestra vista pertinente al suelo pátrio, vemos que el Departamento del Cuzco es cuatro ó cinco veces mayor, en área y población, que varios otros de la República, asi como la Provincia litoral del Callao tiene igual organización política que los Departamentos de Ayacucho y Puno, ocho ó diez veces mayores que ella.

Por las sencillas observaciones que preceden, la Comisión juzga impertinente contraerse al examen filosófico de los diferentes sistemas ó criterios científicos á que ha hecho alusión anteriormente; pues cree que en esta materia, sobre todo al tratarse de una circunscripción secundaria, como lo es una Provincia, ninguno debe sobreponerse á las circunstancias especiales y á las necesidades efectivas que deben considerarse como fundamento principal, en reformas de esta naturaleza. Si está fuera de duda que muchas, muy saludables, pueden implantarse en nuestra patria, tambien es igualmente claro, por las razones antedichas, que nunca se obtendrá un resultado satisfactorio si se pretende reducirlas á un sistema teórico y de principios fijos, dentro del cual jamás podrán conciliarse los vitales intereses de muchas circunscripciones cuya demarcación sería útil modificar.

Obedeciendo á estas consideraciones, esencialmente nacionales, la Comision ha dedicado su labor á los tres puntos siguientes, de los que indudablemente depende la solución de la materia sometida á su estudio: 1.° Al conocimiento geográfico de la provincia que se trata de dividir; 2.° Al estudio estadístico de los habitantes que pueblan sus diversos distritos, y 3.° A la consecuencia lógica que se desprende de tales investigaciones.

I. No podría satisfacer la Comisión los deseos del Gobierno, ni los suyos propios de llenar su misión de la mejor manera posible, si desde luego no hubiera procedido á la formación del mapa particular de la provincia en cuestión, único medio de fundar sus conclusiones sobre bases sólidas. Dicha carta que ha sido levantada tomando por norma el gran mapa del Perú por Raimondi, los datos reunidos por éste al estudiar aquella provincia y las últimas informaciones que ha podido adquirir la Sociedad Geográfica, ya de los viajeros, ya de los naturales conocedores de esa región: al fin ha sido plausiblemente llevada á cabo por el distinguido dibujante-geógrafo de esta Sociedad, D. Rafael E. Baluarte, y es la que la Comisión tiene la honra de acompañar á este informe. Pero no lo hace sin manifestar, ante todo, que siendo notorios los inconvenientes que esta especie de trabajos ofrecen en nuestro país, por la falta de elementos precisos, no cree la Comisión que el plano á que se refiere esté exento de defectos ú omisiones; pero sí tiene el convencimiento de que para la cuestión que se trata de resolver es bastante claro y conducente al efecto. Por esta razón y por no emplear mucho mayor tiempo en emitir este informe, tampoco se hallan consignados en dicha carta los detalles innecesarios, cuya exactitud dependería quizá de largas investigaciones, inútiles á nuestro actual propósito.

Como se vé, se hallan marcadas con diverso color las dos provincias en que según el proyecto queda dividida la antigua; habiéndose puesto cuidadosamente la parte orográfica y fluvial que era indispensable tener en consideración.

La antigua provincia de Lampa está comprendida entre los 14°22' y los 15°36' de Lat. S. y los 72°32' y los 73°27' de Long. O. del meridiano de París. Siendo como se vé, algo mas prolongada de N. á S, que de E. á O. su forma un tanto ovalada es bastante irregular, y abraza una superficie de 14,050 kilómetros cuadrados.

Sus límites son: al N. la provincia de Carabaya; al E. la de Azángaro; al O. las provincias de Canas y Canchis del Departamento del Cuzco, y al Sur la provincia del Cercado de Puno y la de Cailloma de Arequipa.

Haciendo un examen comparativo con las provincias más dilatadas que tiene la República, resulta que quizá ninguna es más extensa que Lampa entre las que cuentan con la circunstancia de ser enteramente conocidas y pobladas; si hay alguna que presenta mayor superficie, como por ejemplo la provincia de la Convención del Cuzco, es porque se compone en gran parte de territorios poco conocidos y casi deshabitados. Esta observación se presenta más palpable si se nota que la provincia de Lampa ocupa un grado y cuarto de los 16 grados más ó menos que abraza la latitud total de la República, y un grado de E. á O. de los de longitud que ella abarca en esa zona. Y esta consideración tiene aún mucho mayor importancia en la cuestión que se trata de ventilar, si observamos que no son las rectas líneas geográficas las que siguen las vías de comunicación, cuya longitud es forzosamente mucho mayor que aquellas. Así, desde La Raya que es el término de la provincia por el lado del Cuzco, hasta Cabanilla, su límite meridional, tiene más de 76 leguas de ida y vuelta; enorme distancia, que nos dá el "cuadro Sinóptico oficial de las distancias del Departamento de Puno," últimamente mandado formar por la junta Departamental; distancia que teniendo en cuenta los malos caminos, muchas veces intransitables en la estación de aguas, ha sido en todo tiempo funesto obstáculo para llenar las exigencias del servicio ordinario, en los ramos administrativos.

II. Pasemos al estudio estadístico de los diversos distritos de las nuevas provincias, y de la posición que ellos ocupan con relación á sus respectivas capitales, para que resalte la diferencia de esa posición con la que muchos ocupaban antes en la provincia aun no dividida. Para entrar en las consideraciones pertinentes, preciso es hacer ante todo una breve relación de dichos distritos: principiaremos por la Provincia de Lampa.

Lampa—capital de la nueva provincia y del distrito del mismo nombre, es una hermosa ciudad, la más hermosa del Departamento después de Puno, y cuenta cerca de 3.000 habitantes. Tiene muchos vecinos decentes, por lo que su sociedad es tan buena como las de otras ciudades del interior. Las calles de la población son anchas y por lo general rectas; sus casas construídas con amplitud y muchas de ellas con elegancia, ofrecen la particularidad del raro empedrado de sus patios, que es de guijarros de cuarzo y de piedras de toque, traidas desde la isla de Capachica. La plaza es bonita y regular su iglesia, construída de piedra sin labrar. Desgraciadamente para Lampa el trazo de la línea ferrea que cruza por el departamento de Puno se hizo sin consultar los intereses de esta adelantada ciudad, la que queda hoy á 7 leguas de la mas próxima estación del ferrocarril. No obstante, participa de las ventajas de la linea telegráfica, merced al ramal especial posteriormente construído. El distrito tiene 7.000 habitantes más ó menos.

Cabanilla.—Viniendo por el lado de Puno hácia Lampa el pueblo de Cabanilla es el primero de esta provincia, muy superior á los de Atuncolla y Cabana pertenecientes al Cercado. Aunque de pocas casas, tiene calles rectas. Su plaza es grande y las casas que la rodean tienen cierto aspecto de decencia. La iglesia está fabricada de piedra bruta, ó sea sin labrar, con excepción de la torre que está construída de cal y piedra labrada de conglomerado traquítico, asi como es de piedra traquítica la fachada, con columnas y adornos en bajo relieve, no muy mal esculpidos. La iglesia en el interior es bastante decente, con su altar mayor de estuco blanco y adornos dorados. En la actualidad posee una bien provista estación en la línea férrea y tiene mucho más tráfico que ántes á consecuencia de ella. El pueblo cuenta con mas de 400 habitantes y pasa de 5.000 el total del distrito. Su distancia de Lampa es de 7 leguas.

Pucará—es también uno de los principales pueblos de la provincia: tiene 1.000 habitantes. Está situado en un llano, á la orilla derecha del rio que pasa por Ayaviri. Pucará significa *forta-*

leza en quechua, nombre debido probablemente á un peñazco de gres que tiene un aspecto pintoresco y que se levanta casi perpendicularmente á pocas cuadras del pueblo, el cual en los tiempos incáicos pudo servir de fortificación. Las calles de este pueblo son rectas, la plaza espaciosa, su iglesia de cal y piedra con dos torres, y el interior un tanto desmantelado. Dista de Lampa 9 leguas y el distrito cuenta con cerca de 4.000 habitantes.

En este pueblo se celebra una féria todos los años en los primeros días de Agosto, féria bastante concurrida y del mismo carácter que la de Vilque, aunque muy inferior á ésta. Su comercio, á consecuencia de hallarse la población á poca distancia del paradero del tren, ha tomado naturalmente bastante impulso, pues los días señalados para el paso de éste, se encuentran multitud de vendedores ambulantes de frutas, comestibles y otras mercaderías, en esa estación.

Ocuviri.— Pequeño pueblo abrigado por una quebrada y situado á 20 leguas de Lampa. Está hácia el NO. de la provincia, á la orilla izquierda de un riachuelo; no tiene calles rectas y sus casas están, las más de ellas, diseminadas á diversas distancias, sin orden alguno. El distrito tiene cerca de 1.100 habitantes y es notable por sus abundantes pastos y por el buen ganado que se alimenta en ellos. La rijidéz del clima, que es la causa de la enunciada ventaja, priva á sus habitantes del cultivo de papas y de cebada, pero ellos se proporcionan estos y otros artículos análogos criando gran número de llamas y recibiendo aquellos productos en pago de la especie de servicio de arriería que prestan á los pueblos vecinos con estos cuadrúpedos.

Calapuja.— Situado al E. de la provincia, en el límite con la de Azángaro, cuenta cerca de 200 habitantes y el distrito más de 800. El pueblo se encuentra como á una milla del paradero del tren y tiene bastante comercio, sirviendo de tránsito á muchas mercaderías de la vecina provincia. La población no tiene ninguna particularidad digna de notarse. Sin embargo, geográficamente considerada, es el punto más distante del extremo oriental de la nueva provincia de Lampa.

Nicasio.— Pueblo bastante parecido á Calapuja, ó sea de análoga importancia que éste. Está situado á 2 leguas al N. de éste y dista 6 leguas de Lampa. También se halla en la parte oriental de esta provincia y colinda con la de Azángaro. La población pasa de 110 habitantes y el distrito de 1.000

Palca.— Este caserío, elevado á la categoría de distrito por el proyecto, está situado al centro de la provincia de Lampa, en una llanura que está entre dos rios, de los cuales el principal viene del cerro mineral de Pomasi y el otro de Vilavila y de las alturas del camino que va hácia Ocuviri. Ya en el Congreso de 1865 en el que se presentó un proyecto de nueva demarcación para el Departamento de Puno, se consideró á Palca en la categoría de distrito. Aunque el edificio de la antigua hacienda de este nombre está rodeado de chozas en su mayor parte, que son las que constituyen el caserío que consta de muy pocas familias, el distrito cuenta con mas de 600 habitantes, y la distancia del pequeño pueblo á Lampa es de 6 leguas, y algo más á la línea férrea que se halla hácia el E.

Vilavila.— Este pueblo que se encuentra como á 2 leguas hácia el N. NO. de Palca, fué en lo antiguo un conocido mineral, el mismo que hoy se halla casi en completo abandono, no contando sino con un número reducido de familias; pero el distrito pasa de 700 habitantes y dista de Lampa 8 leguas y casi otro tanto de la mas próxima estación del ferrocarril.

Como se vé en la carta, la provincia baja (pues siempre se ha llamado así al territorio ocupado por los ocho distritos que ligeramente hemos dado á conocer principalmente en cuanto á sus habitantes y á su posición relativa á su capital Lampa) ocupa una extensión de más de 7.000 kilómetros cuadrados y tiene una población de 20,200 almas.

Pasemos ahora á la provincia de Ayaviri.

Ayaviri.— Esta población es más grande que todas las que forman la nueva provincia de este nombre. Se halla situada en un llano, á pocas cuadras de distancia del rio de este nombre. El naturalista Raimondi la describe así: "La población es bastante regular; tiene calles rectas, una gran plaza y una hermosa iglesia construída de cal y piedra; la fachada tiene muchos bajos relieves y dos torres proporcionadas; por su exterior es una de las mejores iglesias del Departamento. Las casas en general son decentes y no tienen aquel aspecto ruinoso que se nota en los precedentes pueblos." La leal villa de Ayaviri tiene 2.600 habitantes mas ó menos y cerca de 8.000 todo el distrito. Es muy grande el aumento de su tráfico y comercio, debido á las ventajas que le proporcionan las líneas ferrea y telegráfica, al punto que en torno de la estación del ferrocarril, que se encuentra á pocas cuadras del antiguo pueblo, principia á formarse otro nuevo que de seguro llegará con el tiempo á extenderse hasta el antiguo. Desde luego se vé en el plano que su posición en la nueva provincia, es aún mas favorable que la de Lampa relativamente á la suya.

Santa Rosa.—Se halla situado en un lugar abierto y su población es mayor que la de Nuñoa, pues cuenta con más de 1,000 habitantes. La iglesia está desmejorada y casi en ruinas hácia el coro; su plaza es grande y regular, y sus casas están dispuestas en calles rectas. El pueblo de Santa Rosa es el último del Departamento en el camino de Puno al Cuzco, llegando los límites del distrito por ese lado hasta Aguas Calientes: dista el pueblo 8 leguas de Ayaviri, y todo el distrito tiene cerca de 3200 pobladores. También es de notar el mayor tráfico y comercio que se debe á las líneas telegráfica y férrea, de que hace tiempo goza, pasando lo mismo que en Ayaviri con la población naciente que se inaugura cerca de la estación, aunque no es probable que se extienda hasta el pueblo actual que dista como una milla.

Orurillo.—Es uno de los pueblos de más consideración de la provincia de Ayaviri. Su distrito, mayor en superficie que el de Ayaviri, cuenta con más de 5,200 almas, y es en punto de habitantes el segundo de la nueva provincia. La población situada á la orilla de un lago, presenta un aspecto agradable y un clima benigno. Como viven en ella muchos vecinos decentes, tiene algunas buenas casas con portales de piedra y viviendas bien amuebladas. Aunque su iglesia, cubierta de tejas y construida de adobes, es de un exterior pobre, el interior está ornado ricamente en apariencia con profusión de dorados. La laguna de Orurillo abunda en aves, y el pueblo dista 5 leguas de la nueva capital.

Macarí.—Superior y más grande que los pueblos de Llalli y Çupi es este pueblo. Su plaza es grande y tiene una que otra casa de buen aspecto y no pasan de 1,000 sus habitantes; con todo el distrito es bastante poblado, pasa de 4,000 almas. Macarí dista de Ayaviri 7 leguas.

Nuñoa.—No tan extenso como Orurillo, este pueblo se halla situado en una quebrada y en la margen derecha del río que baja de la cordillera que divide el Departamento de Puno del del Cuzco. Su iglesia muy semejante á la de Orurillo, parece haber sido construida según ese modelo; pues se asemejan ambas en el exterior humilde, en la rica ornamentación interior y hasta en sus grandes cuadros. Algunas calles cercanas á la plaza, no muy rectas, por cierto, forman lo principal de la población á diferencia de una parte de ella compuesta de casas diseminadas sin orden alguno y separadas por cebadales pequeños. El pueblo cuenta con cerca de 1,000 almas y el distrito todo con 2,500. Es el punto extremo de la nueva provincia hácia el N., pues se prolonga hasta la de Carabaya. Nuñoa está, pues, al Norte de Orurillo, á 7 leguas de este pueblo y á 12 de Ayaviri.

Umachiri.—Pueblo que está en la desembocadura de la quebrada del mismo nombre á la gran pampa que se halla entre Macarí y Ayaviri. Tiene bastante extensión á consecuencia de que las casas están caprichosamente diseminadas, separadas entre la población por pequeños cebadales. Dista de Ayaviri 4 leguas. Tiene cerca de 450 habitantes y el distrito más de 2,000.

Llalli.—Pueblo situado en una especie de ensenada de cerros; esta circunstancia ha sido más de una vez funesta para él á consecuencia de los aluviones que cargados de guijarros y lodo han solido venir de las alturas á la población en tiempo de aguas, los cuales, como los de 1860, la dejaron en escombros; razón por la cual, habiendo emigrado los más de sus habitantes, solo cuenta el pueblo con pequeño número de ellos. En cuanto al distrito pasa de 1,000 almas. Es proporcionalmente más abundante que los otros distritos en su producción de cebada, quinua, cañahua, ollucos, alberjas y hermosas papas rivales de las renombradas de Asaroma. Dista la población 8 leguas de Ayaviri.

Cupi.—La situación de este pueblo es semejante á la de Llalli: ambos se hallan en la parte oriental de la provincia, y Cupi está también en una ensenada de cerros, como el otro pueblo, asemejándose á éste asímismo por sus casas esparcidas sin orden alguno, las que no están ni siquiera blanqueadas. Muchas de ellas ofrecen la particularidad de que sus puertas son elípticas y de cuero. El distrito cuenta poco más ó menos con el mismo número de habitantes que Llalli, pues tiene cerca de 1,000. El pueblo dista 8 leguas de Ayaviri.

Antauta.—Con esta aldea situada al Norte de Orurillo y la de Cañocota se forma, según el proyecto, un nuevo distrito; y dada la distancia de estas aldeas á la población de Orurillo, contando la primera con 1500 habitantes y cerca de 100 la segunda, la reforma es de suma conveniencia, siendo de recordar aquí la parcialidad llamada "Manifestau" y otras de la vice-parroquia de Antauta que se han omitido en el censo de 1876, las que pasan de 1,500 almas. Nada más útil por todo esto que la formación del nuevo distrito, cuya capital Antauta dista de su antigua capital Orurillo, como 13 leguas, y 18 de Ayaviri.

La población que señalamos á los distritos, aunque parece tener un carácter conjetural, es indudablemente la que más se acerca á la verdad; porque está basada en cifras fehacientes enviadas por personas que conocen todos esos pueblos. Mas, como la Comisión no posee otros datos oficiales que los suministrados por el censo del 76, fuerza es consignar aquí un cuadro comparativo de los habitantes que el proyecto señala á cada provincia, según esas dos fuentes diversas. Marcamos bajo el año 1891, los datos debidos á los informes particulares.

Provincia de Lampa.

	1876	1891
Lampa	6668	7000
Cabanilla	4968	5000
Pucará.........	3551	4000
Ocuviri	1027	1100
Nicasio	1015	1000
Calapuja	704	800
Vilavila	656	700
Palca	597	600
	19186	20200

Provincia de Ayaviri.

	1876	1891
Ayaviri	7669	8000
Santa Rosa....	3034	3200
Orurillo	5070	5200
Macarí.........	4500	4000
Nuñoa	2400	2500
Umachiri	2018	2000
Llalli	753	1000
Cupi	772	1000
Antauta........	591	1600
	26807	28500

Provincia antigua según informes..........	48700
Id. id. según el censo de 1876...............	45993
Diferencia....................	2707

Es de advertir que el total que arroja el censo de 1876, de 44,805 es menor que el que acabamos de consignar, de 45,993, porque hemos incluido aquí á la vice-parroquia de "Manifestau", comprendida en el nuevo distrito de Antauta de la provincia de Ayaviri; asi como al nuevo distrito de Palca, de la de Lampa.

Haciendo ahora la comparación de las cifras anteriores, resulta que la diferencia de 2.707 es muy pequeña, y acredita que los datos actuales están muy léjos de ser exagerados. Considerando pues las d[illegible]ncias y omisiones del censo indicado y el aumento natural de [illegible] poblaciones, ya por el curso del tiempo, ya por el tráfico y comercio que la línea férrea ensancha más y más, fácil es concluir que quizás ninguno de esos guarismos suba á la verdadera población de la antigua provincia. La Comisión, por su parte, se inclina á creer, con algunas personas ilustradas de esos lugares, que toda ella cuenta con más de 55,000 almas.

Pero, aún no tomando en cuenta más que el censo, se vé claramente que la población de 46,000 almas es muy superior que la que por término medio debería corresponder en proporción á una de las cien provincias de la República. Una vez creadas las nuevas provincias queda Lampa con 20,000, cantidad que más se acerca á ese término medio, y Ayaviri con 26,000 cifra mucho mayor; lo que pone á cada una de ellas en ese justo *desideratum* de los que creen que debe existir uniforme proporción en el reparto de los habitantes. Y es oportuno hacer constar que existen en el país muchas provincias que no llegan á 10,000 almas y muchas más que no llegan á 20,000, habiendo algunas que ni siquiera alcanzan á 5,000. La población respectiva de las que forma el proyecto, dado el vastísimo territorio es aún muy considerable.

Sigamos, pues, con algunas apreciaciones referentes á dicho territorio, en relación con las necesidades políticas y administrativas, punto que se liga mucho más con las ideas emitidas al principio de este informe. Queda sentado que las únicas distancias aceptables en este caso son las de los caminos, y como no se concibe diligencia judicial, orden sub-prefectural, ni otras exigencias de la administración pública, sin apreciar la distancia de ida y vuelta, justo es doblar los guarismos.

Una sencilla y desapasionada ojeada al mapa es bastante para convencernos de la trabajosa relación y correspondencia que hasta aquí ha tenido la capital Lampa con sus distritos; y ya no es materia de la menor duda, que la mejora que entraña el proyecto remedia radicalmente tan grave mal. En efecto, los distritos que se encuentran en el límite setentrional de la provincia como Orurillo, Nuñoa y Santa Rosa; y los occidentales como Macarí, Cupi y Llalli, distan, según el punto de que se parta, de 50 á 60 leguas, ida y vuelta, de la ciudad de Lampa. El pueblo de Antauta está como á 64; y Ayaviri mismo que es el más cercano está á 15 leguas ó sean 30 de ida y vuelta.

Llega la vez de consignar ligeramente algunos datos fluviales. El gran rio de Ayaviri que se dirige de O.NO hácia el S.SE. toma precisamente sus afluentes, y trae sus principales ramales de los distritos más apartados. Así recibe sucesivamente al río de Llalli que viene desde Ocuviri, ya aumentado con el de Cupi y otros afluentes; al río de Macarí, que pasa entre Huacauta y Poccpoqquella; al río de Umachiri, y al de Santa Rosa, cargado ya de algunos tributarios. Como en la estación lluviosa el caudal de estos ríos crece mucho y algunos ofrecen verdadero peligro á los transeuntes obligados á pasarlos, son frecuentes las desgracias que se lamentan por este motivo, sin contar el entorpecimiento que tal circunstancia ocasiona en la comunicación ordinaria. Lo propio sucede con el río de Nuñoa, que trae numerosos afluentes y que baja del N. hácia el E. entrando por la parte oriental del lago de Orurillo en la provincia de Azángaro hasta encontrarse con el de Ayaviri, que en esa región ya se llama de Pucará, en las inmediaciones de Calapuja.

Tampoco puede omitirse en este informe otra circunstancia que causa análogos inconvenientes en el tráfico, sobre todo durante las aguas: y es que los dilatados llanos que se extienden entre las redes fluviales abarcando la mayor parte de la superficie de esos distritos, se encuentran inundados por pantanos y fangales que, si no ofrecen el mismo peligro de los ríos, son sin duda mayor rémora á la facilidad de la comunicación. A todo lo cual debe añadirse el estado deplorable de los caminos de herradura, que ofrecen parajes como la cuesta de Choconchaca, pocas leguas antes de llegar á Lampa.

No puede faltar aquí una idea, aunque brevísima, del extenso comercio é industria agrícola que florecen notablemente en la provincia, fuera de otras como la fábrica de loza y los tejidos de lana que son muy importantes. Su exportación principal consiste en lana de oveja y de alpaca, calculada la primera en 240,000 arrobas y en más de 24,000 la segunda; en sebo y chalonas que ordinariamente se llevan al Cuzco á vender ó á cambio de maíz. Las 260 haciendas más ó menos de que se compone la provincia, valiosas muchas de ellas y acaso las primeras de la República en punto de ganadería, son notables por sus productos agrícolas, algunos de proverbial excelencia como el queso y la mantequilla de que provee principalmente á los Departamentos del Cuzco y Arequipa.

Es innegable pues, que las considerables transacciones comerciales, industriales y agrícolas están llamadas á tener nuevo impulso una vez que la división descentralice de la ciudad de Lampa, hoy aún más apartada de los focos de actividad, todos los asuntos particulares y públicos que han marchado hasta aquí muy lentamente por dicha causa. Aun los adelantos y ventajas que las líneas férrea y telegráfica están llamadas á desenvolver, no pueden tener el ensanche debido, sin la división; porque no contándose á las estaciones respectivas con caminos carreteros ó de herradura, muchos pueblos distantes de ellas se encuentran con verdaderos obstáculos para comunicarse fácilmente con aquella lejana ciudad.

Hé aquí por lo que no es difícil explicarse cómo durante el gobierno de la Confederación, tuvo lugar la reforma que nos ocupa, debido al tacto administrativo del Mariscal Santa Cruz, á quien sus mismos enemigos no pudieron negarle tal cualidad. Hé aquí por lo que desde entónces, hace cerca de medio siglo, los distritos de la provincia alta claman incesantemente por verse libres del lamentable estado en que se encuentran. Y en fin, hé aquí por qué, en varios proyectos de demarcación territorial, se consigna esta reforma como de urgente utilidad, siendo uno de ellos el del conocido geógrafo D. Mariano F. Paz-Soldan que la funda en las mismas consideraciones de utilidad y necesidad que nosotros.

Por todo lo expuesto y como consecuencia forzosa de ello, la Comisión juzga que la reforma nuevamente iniciada por el proyecto y basada en las 9 actas de los distritos, que se acompañan, es humanitaria, porque redime á dichos distritos de una situación aflictiva; es justa, porque reconoce el derecho más sagrado que tienen ellos á la independencia regional, y por fin altamente civilizadora, porque removiendo obstáculos hace que todos esos pueblos entren de lleno en la vía del progreso.

La Comisión concluye aquí su informe, contando de antemano con la sábia benevolencia del Gobierno y del Congreso para que ellos excusen la deficiencia que en él se note, á mérito de la estrechez del tiempo de que ha dispuesto para absolverlo, y de la carencia de otros datos que no ha podido suplir, por ahora, su voluntad decidida de llenar acertadamente su misión.

Dios guarde á US.—S. P.

José Mariano Macedo—Juan N. Eléspuru—Pedro Manuel Rodriguez.

Con ocasión del informe anterior, preciso es consignar, aquí para conocimiento de nuestros benévolos lectores, y sobre todo para los que habitan las regiones trasandinas, que esta Sociedad ávida de estar en posesión de la mayor suma de datos relativos á la geografía de esas regiones, apreciará debidamente las comunicaciones que se le dirijan, con el objeto de mejorar el mapa monográfico de la Provincia de Lampa, que publica como muestra, en escala muy inferior á la carta que acompaña al informe, y que no es más que un proyecto de los de su especie. Hoy sobre todo que se halla consagrada á la conclusión del gran mapa del Perú por Raimondi, y que tiene entre manos la corrección de las pruebas litográficas de las cartas que van imprimiéndose, agradecerá aun más esos datos científicos.

◆

Las Indias Negras

Víaje de M. Stanley. — La Europa y sobre todo la Francia en Africa.

(Conclusión.)

Francia posee dos vastos territorios en el Atlántico: el Congo francés y la Senegambia con sus nuevos anexos; el primero, comprendiendo nuestra antigua colonia del Gabón, está sobre el ecuador. Apenas hemos fijado la enorme región situada entre el litoral y el Ubangui, siendo imposible actualmente prever el porvenir que está reservado á esas tierras vírgenes y opulentas, pero malsanas, pobladas por razas negras que ocupan los inferiores escalones de la humanidad.

En cambio, nuestras antiguas posesiones de la Senegambia se han desarrollado prodigiosamente desde hace algunos años. Establecidos en todo el curso del Senegal, hemos pasado de esta hoya á la del Niger superior, y este rio ha visto ondear nuestro pabellón hasta Say; nadie nos disputa la posesión del Niger, salvo el jefe indígena Ahmadu, á quien el coronel Archinard está en camino de reducir. Hemos constituído ya administrativamente el Sudán francés, con nuestras adquisiciones al Este del Senegal. Más allá de dos rios, siguiendo hácia la costa de Guinea, hemos penetrado á las espesas montañas de Touta--Djallon; y el imperio del sultan Samory, tan formidable en una época, está hoy á nuestra discreción. La interesante exploración del capitán Binger ha puesto el país de Khong bajo nuestra esfera de acción. La unión del Sudán francés á la costa de Guinea, por el Comoé ó por cualquiera otra vía, no es en lo sucesivo sino una cuestión de tiempo. Nuestro *hunterland* senegalino,— esta es la palabra adoptada en la lengua diplomática nueva, que deja sin efecto la antigua,—abraza 12° de latitud por 18° de longitud, y sobrepasa en el litoral los territorios extranjeros de Bathurst, Bissagos, Sierra Leona y la República de Liberia. Quizás haya quien se sorprenda de ver pasar en silencio á Dahomey, no obstante de haber hecho tanto ruído en Francia: gracias al cielo hemos evitado una campaña sangrienta y costosa en ese pasillo sin porvenir, situado entre los establecimientos británicos de Benin y Costa de Oro. Una vez más hemos trabajado por Inglaterra: las cargas que la Francia y los alemanes de Togo hacen soportar á Dahomey, deben fatalmente volver á la nación protectora del bajo Niger y del Volta.

Si dirijimos la vista sobre un mapa, veremos que todos los esfuerzos de las tres grandes potencias, en el occidente de Africa, convergen actualmente hácia un mismo punto: el Sudán central, la hoya del lago Tchad. Inglaterra se aproxima por la mejor y más corta ruta; pero debe tener en cuenta, en su flanco derecho, la marcha paralela de los alemanes de Cameroun, y puede ser obligado á volver, ó estorbada al menos, en su flanco izquierdo, por los franceses del alto Niger. Podríamos sin embargo llegar al Tchad por el sur, partiendo del Congo francés. Todo hace suponer que el nacimiento del Chari, principal tributario del lago debe estar muy cerca del alto Ubangui. Uno de nuestros exploradores, M. Crampel, busca en estos momentos la ruta entre los dos rios, en una región en que ningún viajero se ha aventurado hasta el día. Los tratados de partición concluídos hace ya algunos meses, en lo que conciernen al Africa occidental, no tenían otro objeto que el de arreglar las condiciones de esta vía al Sudán, por la demarcación de las esferas de influencia.

Era necesario un previo acuerdo entre Alemania y Francia, para fijar la línea de demarcación que separa el Congo francés de los territorios de Camerun: acuerdo fácil, por lo mismo que la posición de esta frontera no podía tener efecto alguno sobre las pretensiones del Sudán. Se ha trazado una línea recta que partiendo del cabo Campo vá hácia el Este, á perderse en lo desconocido. La operación era más difícil al Norte de Camerun, entre Alemania é Inglaterra; pero ambas naciones han aceptado un trazo que parte de la bahía de Biafra, y une el Benué á Yola; ese trazo coincide con la línea más corta que puede tirarse del mar al lago Tchad. Mas allá de Yola, hasta el lago, las partes contratantes han renunciado á prejuzgar sobre lo que se atribuya en lo futuro á Adamaua.

La convención anglo--francesa ha conciliado las respectivas pretensiones de las dos potencias en el Niger: será nuestro aguas arriba de Say, é inglés aguas abajo; evitándose así prever el término extremo de nuestro derecho de penetrar más adelante al Oeste del río y al sur de su gran boca. Al Este, una línea tirada de Say hasta Barrua, sobre el lago Tchad, fija el porvenir del Sudán central, que Inglaterra se reserva por entero. Según las relaciones de los viajeros, y los estudios de los geógrafos, la línea Say--Barrua, marca el límite septentrional de los países fértiles, irrigados y poblados; llevada rigurosamente, esta línea nos dejaría al norte algunas tierras cultivables, el pequeño principado de Sinder y el Damergu; pero en la parte mayor de su trazo seguiría la base de los *hammada*, los primeros puntos del Sahara en que comienza el área recorrida por los Tuareg, según convenio: "un suelo ligero, muy ligero" como ha dicho lord Salisbury con más ironía que exactitud, puesto que ese suelo es de piedra.— Sin hablar de las ventajas que la convención nos asegura en Madagascar, hay que convenir que coloca fuera de toda disputa el famoso *hinterland* argelino, es decir los desiertos que separan las dos Francias africanas desde el Atlas al Senegal. No obstante, un tratado que nos despoja del Sudán central, de ese gran mercado africano donde todas las vías de introducción deberán juntarse para ser remunerativas,— un tratado semejante se prestaría á graves objeciones, si no hubiera tenido un correctivo en la conferencia de Berlín en 1885, la que estipuló la más completa libertad comercial en toda la hoya del Niger. Esta salvaguardia permite dar poca importancia á las divisiones preventivas del país, que no se esperaban; y no serán por cierto los diplomáticos, sino los ingenieros y los negociantes, los que pronunciarán la última palabra en esta materia. La explotación de Sokoto y de Bornú, está prometida á aquellos que llevaran allí más diligencia y habilidad; esos reinos pertenecerán moralmente á los primeros fundadores de oficinas y sobre todo á los primeros conductores de locomotoras. En las regiones nuevas, el buen sentido general concede más derechos á los intereses concretos que á los protocolos diplomáticos. Esto lo hemos visto comprobado en Zanzibar: protegíamos el sultanato con idénticos títulos que Alemania é Inglaterra: no teníamos ahí nosotros interés alguno; y cuando Alemania é Inglaterra así lo dispusieron, reclamamos apenas por la forma, y galantemente pusimos nuestra firma en la convención de 1862, aunque obrando sagazmente.

Tales son, á grandes razgos, las posesiones tomadas por las potencias en las nuevas regiones del Africa. Esta enumeración parecerá completa á quienes se contentan con un examen superficial. Falta sin embargo un formidable copartícipe, un poder que no puede definirse, que no admite representaciones diplomáticas, ni enseñas; es algo quizá mejor ó peor, un símbolo religioso; este poder es Islam. De todos los fenómenos históricos del siglo XIX, el más considerable será quizás el renacimiento y el progreso de Islam en el continente negro: él encuentra en sus antiguos hogares árabes una vitalidad inesperada; alumbra de nuevo y sin cesar entre los negros. Es una segunda egira; Mahoma vuelve á ganar en Africa todo lo que ha perdido en Europa. La suerte de las razas negras vá á jugarse entre la civilización europea y la fé musulmana: la ganancia de la partida es segura para nosotros.

El juicioso Barth decía refiriéndose al Sudán, hace ya cuarenta años: "Es digno de notar que, mientras el Islamismo marcha rápidamente á su decadencia en las costas del Mediterráneo, en el interior del Africa se encuentren algunas sectas fervientes que aun reunen sus últimos sectarios. . . . . Creo todavía en la vitalidad del islamismo, hoy que un reformador acaba de regenerarlo." Pocos años han bastado para dar la razón á Barth. Al presente, uno de aquellos hombres que conocen profundamente estas cuestiones, concluye así el libro en que hace un estudio de ellas: "En suma, el hecho de que domine la evolución moderna del mundo islámico, es el movimiento prodigioso de renovación y la propaganda que se hace en Asia y sobre todo en Africa." (1)

Geográficamente, dos tercios del Africa pertenecen al Islamismo; haciendo excepción de algunos agentes y negociantes europeos, este es el único culto que profesan cien razas diversas, al norte de una línea tanto más difícil de precisar, cuanto avanza cada día más hácia el sur. M. Banning estimaba, hace dos años, que esta línea limítrofe podía tirarse desde el Cabo Verde hasta Zanzibar; y hoy se ha extendido en verdad hácia el centro y sobre los lados. El punto central del Islamismo está fijado sólidamente en el NE. de Africa, en el triángulo comprendido entre Trípoli, Uadai y el Sudán egipcio. En esa atmósfera inaccesible para el europeo, el fanatismo quema como en los primeros días de la propaganda musulmana; sus sectarios la sostienen, y allí, como en Marruecos, otro baluarte de la fé, ellos son el verdadero poder religioso y político. Todas esas regiones obedecen dócilmente el menor mandato de los Senussiyas de Tripoli, y de los Kadriyas del Sudán egipcio. Estos últimos han fomentado las victorias del Madhi, y este ejemplo nos basta para mostrarnos lo que podemos esperar, en cualquier momento, de cada punto del Africa. El autor del *Islam au XIX^{e} siécle*, dice con mucha justicia: "Las denominaciones de imperio teocrático ó de imamato, pueden aplicarse con perfecta razón al dominio africano del senusismo: ellas representan mucho más que una figura, y, con raras excepciones, son de completa exactitud; y realmente forman aglomeraciones políticas, en el sentido islámico de la palabra, con las poblaciones africanas de la zona saharina, bajo la dirección del gran maestre de la cofradía."

Desde el punto céntrico que ocupa el Islamismo, reina en todos sentidos: ya sobre las poblaciones mezclas de arabes y de negros, como aquellas del Niger y del Senegal; ya sobre los negros fetiquistas del Sur. Impulsadas por el espíritu musulman, olas humanas corren de Este á Oeste, y acaban por reavivar el fervor de los indígenas á quienes al fin subyugan. Así, han llegado al Senegal esos Foulbés que tan dura resistencia oponen hoy á nuestras armas. Por el ascendiente religioso es por que un Samory, un Ahmadu, han podido fundar en pocos años imperios dislocados hoy, pero siempre listos á reformarse; y es el fanatismo el que comunica á los *Toucouleurs* el valor desesperado de que han hecho alarde en la última campaña.

---

(1) *L'Islam au XIX^{e} siécle*, por el Capitan Le Châtelier. Numerosos apuntes he tomado de ese libro instructivo y del *Soudan français* del mismo autor. Recomendamos muy sinceramente esas publicaciones al lector que desee conocer más profundamente materia de tan gran interés.

Más abajo del ecuador se encuentran idénticas corrientes en la misma dirección: Aquí son los negociantes de Zanzibar quienes los dirigen, y aunque el interés del lucro los guía, no olvidan sin embargo su propaganda. La mancha de aceite, ó mejor dicho, la mancha de sangre, se extiende rápidamente ante los cazadores de hombres. Ya hemos visto cómo M. Stanley después de algunos años de ausencia, comprueba la invasión del Congo por los asociados y correligionarios de Tippu-Tib. Mas explícito es aun M. Trivier en la relación de su travesía por el continente: "La invasión de los árabes cada vez se hace más sensible; por el camino que van, antes de dos años se encontrarán ciertamente á las puertas de Bangalas. Precisa, pues, que el Estado independiente viva alerta, pues ahí está sobre todo el peligro. Todos los días avanzan los árabes, y esto lo sabe bien el gobierno de Boma; pero como no puede remediarlo, los deja ganar terreno, y se va á buscar la anexión de las provincias de Uregga y de Manyema." Y más adelante: "Los consejos que me habían sido dados hasta este día, de origen blanco, amarillo ó negro, eran los mismos en cuanto á la invasión del país por los musulmanes; todas las personas consultadas opinaban de común acuerdo respecto al poder y á la popularidad de Tippu-Tib." Antes de Nyangüé, M. Trivier atravesó "veinte aldeas, todas sometidas por completo al gobierno de los árabes." Sería menester escribir un volumen para reproducir los testimonios dados por los últimos viajeros y de sus concordancias; así como también sería menester otro volumen para reunir los cuadros terribles que han hecho ellos de los países despoblados por la trata de esclavos; y todo, á pesar de que solo ayer en el congreso anti-esclavista que se efectuó en París, hubo voces generosas que han denunciado este comercio vergonzoso. Nada se ha exagerado; el continente negro ha sido literalmente presa de una carnicería, en que se sacrifican sin descanso las víctimas, y eso hace ya mucho tiempo, pues Barth nos describía ya aquellos horrores. Para remediar el mal, se han propuesto medios quijotescos, cuya eficacia es un tanto dudosa: se buscará en vano el remedio, mientras que las potencias todas no prohiban en lo absoluto la venta de la pólvora en todas las costas de Africa.

¿Cómo es posible explicarnos que los negros fetiquistas adopten tan fácilmente las creencias de sus perseguidores? He aquí un hecho sobre el cual los mejores observadores están de acuerdo: las razas negras están al presente como despertando de su letargo, movidas por una necesidad de ascender por los escalones de una vida superior; y el mahometismo que tan poco pide á estos neófitos, llena sobradamente esa necesidad. No escribimos aquí con la mira de imaginar lo que desearíamos ver, sino con la de mostrar lo que en realidad vemos; por eso resumimos los informes más seguros. Con excepción de la Uganda, en que los prosélitos de nuestras misiones forman un núcleo sólido, la propaganda cristiana obtiene pocos resultados y de escasa duración, cuando se extiende solo en un centro de negros enteramente; y por todas partes en que tiene que luchar con la propaganda musulmana, sus triunfos son nulos: mientras que los de Islam son rápidos y considerables. Ni se crea que se pueden exceptuar de ésto las colonias europeas; hace como treinta años no se encontraba un musulman en Sierra Leona: hoy día hay allí como cincuenta mil. Lo mismo pasa en Liberia: no hay aldehuela, por pequeña que sea, en la costa de Benin, que no tenga su mezquita en los mismos lugares en donde en otro tiempo reinaban aún los dioses del fetiquismo.

Los negros son niños grandes guiados por dos pasiones: las mujeres y la bebida. El musulmán les prohibe el alcohol, pero les concede la poligamia, al revés del cristiano que les permite el alcohol y hasta lo importa; pero les prohibe el harem. Asi que los pobres negros se hallan perplejos, por más que, á juzgar por los hechos, ellos optan por el harem.— A propósito del alcohol, no podemos dejar de hacer una reflexión. Vamos á reprimir los horrores de la trata de esclavos; nos proponemos libertar sus víctimas para exterminarlas después más lenta, pero más seguramente, como se exterminó á los pieles rojas, haciéndoles comprar los venenos de nuestros alambiques. El negro, si fuera previsor, tendrá ciertamente motivos de desechar conjuntamente al árabe y al europeo, y podría dirigir á ambos la despedida del anciano de tahití, tal como Diderot la imaginaba, en su *Supplément au voyage de Bougainville.*

Pero el tema es para filosofar, y nosotros buscamos sólo los medios prácticos de hacer triunfar nuestra civilización con todas sus defectos y cualidades, en un mundo hácia el que la evolución tórica la empuja invenciblemente. El Islamismo es, pues, el mayor peligro para nuestra obra; puede arruinarla si llega á concentrar toda su fuerza religiosa y política contra las naciones europeas, divididas por sus celos y competencias. No se trata aquí de la condenación del mahometismo, el que, considerado de una manera abstracta, encierra una de las más bellas filosofías monoteistas á que haya podido elevarse el espíritu humano, á pesar de las preocupaciones vulgares. Pero como en la aplicación, una doctrina vale tanto como las razas que la propagan, es concluyente que los propagadores del Islamismo en Africa, son inferiores en mucho,—y esto no es poco decir, —á los primeros predicadores del cristianismo en América. Las "razones de Rowenzori" si él las pudiera dar, serían aún más lamentables que las "razones de Momotombo." Debemos, pues, disputarles las poblaciones negras al Islamismo, que nada puede para su rehabilitación, puesto que llega á comunicarse con ellas por medio de intermediarios bárbaros. El problema es tanto más complejo, cuanto en otros puntos de Africa no podemos avanzar sino reconociendo los derechos adquiridos por los musulmanes. Dos de las potencias más grandes, la Inglaterra y la Francia, son musulmanas, y su progreso estará subordinado al concurso activo de sus súbditos mahometanos, aliados desde antiguo. El éxito fácil y grandioso obtenido por la Rusia en el Asia Central, ha sido debido únicamente al empleo discreto de los musulmanes ya colonizados. Al frente, pues, de tantas exigencias contrarias, no podría plantearse una política africana invariable que conduzca á todos los fines; á riesgo de caer en contradicción, nuestra política debe ser muy elástica, variando según las circunstancias y la esfera de acción; sobre todo para la Francia esto es lo más seguro: si ella no obra con prudencia y energía, tendrá que soportar el primer empuje del Islamismo, al pié de las ciudadelas en que éste es más temible; y esta convicción es la que debe hacer converger á un solo fin todos los esfuerzos de que aún me resta hablar, poniendo los asuntos del Africa bajo un punto de vista enteramente nacional.

IV.

Nos encontramos, pues, en plena posesión de nuestro campo de operaciones, libres de toda reivindicación, y definitivamente colocados en el nuevo catastro del Africa. Este campo es el mayor de todos y acaso el mejor: ocupa la quinta parte del continente. Bájese una linea oblicua de las sirtes tunesinas á Say, sobre el Niger; prolónguese ésta de dicho punto hasta la costa del Marfil en el golfo de Guinea: y todo el ensanche occidental del Africa, al Oeste de esta línea, está reconocido como propiedad francesa, á excepción de Marruecos y algunos pequeños puntos de la costa. Esto sobre el mapa es muy lisongero para la vista, pero desgraciadamente tan enorme lote comprende el mayor desierto del mundo, el cual figura por los dos tercios ó quizás por los tres cuartos de nuestro haber, separando nuestras dos útiles posesiones de Argel y del Senegal--Niger. Provisionalmente hago abstracción de una parte considerable, el Congo francés, aislado y más abajo del ecuador, región que se encuentra aún en el período de exploración; y sería prematuro prejuzgar en la actualidad sobre lo que puede esperarse de ella. Ocupémosnos, pues, de nuestro dominio del NO. ¿Qué vamos á hacer de él?

Nada, nos contestarán algunas personas opuestas á toda empresa colonial; y toda discusión con ellas sería ociosa: no se discute contra un principio. Otras vacilarán antes de responder, y desearán ante todo ser informadas sobre el punto principal de si la Francia es ó no un país colonizador. Esta duda me ha parecido siempre un tanto pueril: ella me recuerda la angustia del retórico cuando en punto de poesía se golpea la frente y se interroga: "tengo ó no tengo genio?" Que se ponga al caso y podrá saberlo. La historia del pasado testifica las aptitudes colonizadoras de nuestros padres; el porvenir, y un porvenir muy lejano, es el único que podrá juzgar las nuestras, cuando hayamos puesto manos á la empresa sériamente. El ensayo experimental no se hace con sólo algunos años de tentativas, ni se hará nunca si esperamos los resultados de él para preparar los elementos.

Escribo ésto para los que creen que una gran nación no puede sustraerse del movimiento general de su época, ni puede librarse de una labor que claramente le señala la historia. Como el Africa es en la actualidad el dinamómetro al que cada raza vá á probar su energía, si la nuestra se abstuviera, la historia diría un día: "En aquel tiempo la Francia estaba enferma; ella no prestaba su concurso á las obras universales; el gran poder que mueve al mundo, estaba absorbido por las otras naciones." Ya que hemos reclamado el campo que se nos debía, estamos obligados á cultivarlo por la ley del honor ante nuestros contemporáneos y para nuestros pósteros. También nos obliga á ello el interés: puede preverse en época no lejana una crísis económica entre la Europa y América, ó sea la presión intolerable del antiguo mundo por el nuevo. Felizmente la Europa ha encontrado un baluarte defensivo en el Africa: alli cultivará bien pronto su hacienda tropical, de donde sacará todo lo que América querría venderle á precios fabulosos: el algodón, el café los comestibles y las materias primas más necesarias á la vida y á la industria. Los que no lleguen á explotar la parte que les toque en esta heredad, quedarán tributarios de sus vecinos.

No es preciso insistir en estas observaciones generales: la Francia tiene el sentimiento de sus deberes y el instinto de sus intereses. Las publicaciones científicas ó populares y todo lo que leemos hace algunos meses, prueban la preocupación creciente de la opinión, y su voluntad casi unánime en favor de nuestras colonias de África. El país comprende y admite la necesidad de dar valor á nuestros dominios trans-mediterráneos, de comunicar sus partes, y penetrar hasta en los lugares más rebeldes; y aún, si la cosa es posible, vencer la barrera que ofrecen los desiertos saharinos.

Ah! si nosotros hubiéramos tenido un gran hombre de estado en este siglo, no se trataría por cierto de vencer esa barrera, sino de todo lo contrario! Trataríamos precisamente de hacerla más inaccesible aún; pues ella sería la frontera natural de la Francia, de la Francia prolongada á lo largo del gran lago mediterráneo, sobre toda la zona habitable que se extiende desde el estrecho de Gibraltar hasta el Mar Rojo. Si nuestra política hubiese tenido la ciencia del porvenir, hace cuarenta años, habría hecho converger todos sus esfuerzos á ese fin, mientras la Europa se encontraba agitada por las nacionalidades en germen. Nadie amenazaba á la Francia durante esta crisis interior de Europa; no se le pedía sino que permaneciera neutral, y fría espectadora de un conflicto en que ningún interés tenía. A excepción de Inglaterra, nadie habría tenido el pensamiento ni el poder de oponerse á nuestras empresas africanas. No pretendo que hubiésemos triunfado sin lucha alguna; únicamente creo que de 1850 á 1870, con una pequeña parte de la sangre y del dinero malgastados en Crimea, en Italia, en Méjico y en el Rhin, una política que hubiera tenido plan, habría podido mantener el Egipto y asegurar nuestro dominio en el resto, sobre todo el contorno meridional del lago francés. Es verdad que en 1840 no se tenía más idea que ésta; pero no pasó de una idea: era demasiado temprano. No había fuerza para realizarla, y la Europa se hallaba en espectativa libre de agitaciones. Un poco màs tarde, al frente de la Europa revuelta, replegada sobre sí misma, aquella idea habría llegado á su madurez con un gobierno más fuerte y más resuelto; antes de tacharla de utopia retrospectiva, recuérdese este período de la historia contemporánea, y las mil facilidades inesperadas con que contábamos en nuestra acción aislada. Hemos perdido para siempre la ocasión, y con ella el Egipto; y si los italianos quieren establecerse en Tripoli, habría sérias razones para desearles este importante establecimiento. Las recriminaciones y los lamentos son enteramente inútiles; la situación ha cambiado y nuestra empresa africana está orientada en un sentido enteramente distinto; tomemos nuestro punto de partida de las nuevas condiciones en que los acontecimientos la han colocado, y saquemos de ella todo el provecho posible.

Los africanistas se dividen en dos escuelas: la escuela de los sudaneses que vé el límite de nuestro imperio sobre el Senegal y el Niger con los impulsos del comercio dirigidos hácia el Atlántico; y la escuela de los argelinos y de los transaharinos, cuyo intento es unir este imperio á la Francia mediterránea. Los últimos causan más ruidos y seducen más por la grandiosidad de sus concepciones; los sudaneses tienen miras más modestas y de apariencia más práctica.

He aquí los rasgos principales de su programa: extensión de nuestras posesiones hasta el Alto-Niger; doble movimiento de penetración hácia el Este, en dirección del Sudán Central, y hácia el Sur hasta nuestros establecimientos de la Costa del Marfil; sumisión por las armas del sultan Amadú, casi ya vencido; reconstitución de las agrupaciones indígenas, con la mira de arrollar á los dominadores Peul, Tuareg y Toucouleur, que encontraremos más lejos en nuestro camino; afianzamiento de nuestro protectorado sobre Futa-Djallon, sobre los estados de Samory y el reino de Khong; continuación hasta Bammako, sobre el Niger, del ferrocarril de Kayes á Bafulabé, vía famosa por sus lamentables peripecias: construída, abandonada, vuelta á construír y que funciona nuevamente en una longitud de 130 kilómetros; el ramal necesario para reunir los dos ríos, no sería más que 250 kilómetros y sin obras de arte; y este proyecto no tiene nada de exorbitante. En fin, la apertura de la navegación del Niger hasta Say, que llegaría á ser el núcleo del Sudán central, directamente comunicado con San Luis y con Dakar por vías férreas y fluviales.

A este programa oponen los pesimistas graves objeciones, que se encuentran resumidas en el importante estudio del Capitán Le Chatelier, sobre el *Sudán francés*. La acción militar con los dominadores musulmanes, será muy fuerte. "Toda tentativa de penetración en el valle del Niger, aguas arriba de nuestros apostaderos, provocará irremediablemente resistencias que sólo la fuerza podrá vencer." Esos países no pueden llegar á ser una colonia populosa, si se tiene en cuenta la insalubridad de su clima para los europeos; y por otra parte la falta de brazos indígenas. Se le calcula 2,5 habitantes por kilómetro cuadrado. (La Francia, que cuenta muy pocos, tiene 71). Tombuctu, ya no es más que una ruina, la sombra de un gran nombre: el tráfico está diseminado en otros lugares, y se alimenta casi por completo de la venta de esclavos. El suelo mismo es mediano por su pobreza de savia fértil. "En resumen,"— dice el autor citado,— "la importancia económica de las posesiones sudanesas, es casi negativa hasta el día, y sus perspectivas de futura prosperidad son escasas; es cierto que el país no está desprovisto de recursos naturales, pero sus producciones son tales y ofrece tal dificultad su explotación, y tan pocas ventajas, que aún suponiendo allanados los obstáculos consiguientes á la falta de brazos y á la carestía de los trasportes, debe ser colocado, en definitiva, entre los países pobres; tal que, comparado con otras regiones tropicales, tiene cuando más el valor de la Sologne y de los páramos de Gascuña, en relación á la Beauce y á las praderas normandas." La Sologne es en efecto poco atractiva; con todo, las perspectivas cambiarían si se pudiera mantener la esperanza de poseer los ricos territorios del Sudán Central y del Lago Tchad; más la Inglaterra ha tomado la delantera, y los desagües naturales de estos territorios serán en adelante el Bajo Niger y el Benué. La vía de San Luis Dakar, tres veces más larga y sujeta á muchos trasbordos, no tiene esperanza alguna de luchar contra las vías cortas y fáciles, explotadas por los futuros poseedores del Sudán Central.

Este cuadro es bastante sombrío, y yo querría de buena gana darle más luz. Es demasiado cierto que las cuencas del alto Niger y del Alto Senegal, han sido despobladas y devastadas, más allá de lo que puede imaginarse, por los bandidos que hace cincuenta años se disputan el imperio de El-Hadj.-Omar; pero en Africa es fácil volver á poblar: bastará un período de orden y de paz, para que los negros hormigueen de nuevo al rededor de las ciudades levantadas de sus ruinas. En el país de Khong, M. Binger ha encontrado poblaciones mucho más densas y visitado comarcas ricas y fértiles, y descendiendo el Comoé, para llegar á la costa, ha atravesado bosques tropicales de exuberante vegetación, que cubren esa zona hasta los ríos del Sur. Son conocidos muchos asientos mineros en el Futa-Djallon, y se extrae oro de gran número de ellos.

Imposible es formar un juicio completo sobre espacios tan vastos, escalonados en una extensión de 12° de Latitud. Todos ellos encontrados y de diferente clima, puede ensayarse con éxito en sus terrenos nuevos cultivos. El precio del trasporte baja rápidamente: el flete de una tonelada de mercaderías entre

Burdeos y Kayes, que era de 700 francos en 1882, es de sólo 60 francos en 1890. No es, pues, posible hacer cálculo alguno de previsión, con tan prodigioso cambio en las condiciones del comercio. En cuanto á la penetración hácia el Sudán Central, es cosa bastante comprometida; pero no conocemos aún bastante bien todos los datos del problema, para desesperar de su solución, de un modo absoluto. Si se construyen rápidamente los 250 kilómetros de la vía férrea á Bammako, si no encontramos ninguna resistencia vigorosa hácia la mitad del Niger, podríamos llegar dentro de dos ó tres años á Say; y es muy probable que en esa época no estén todavía invadidos por los ingleses, ni el Sokoto, ni el Bornú. Con un golpe de audacia,— yo no afirmo nada, aventuro solo una hipótesis,— lograremos acaso tender una vía férrea sobre nuestra línea Say--Barrua, hácia el Tchad. Prevaliéndonos del pacto de Berlín que asegura en la cuenca del Niger á todas las empresas comerciales y á todas las vías de comunicación, una entera paridad de derechos, podríamos alcanzar ventaja, tomando así el alto Sudán desprevenido, atrayendo una parte de su tráfico, y llevando á esas regiones populosas los productos de nuestra industria.

En resumen, es muy difícil creer que una explotación inteligente, resignada á esperar la remuneración de sus sacrificios, no reciba nada de esta remuneración, siquiera sea en porciones de esos territorios tan extensos y variados, y que en nuestras manos formarán un día un todo homogéneo desde el Atlántico al Niger y desde el Niger al Golfo de Guinea. ¿Cómo podría hacerse esta explotación? Trataremos de explicarlo más adelante, después de hablar de los proyectos de los argelinos.

Parte oficial al Rey Leopoldo de Bélgica sobre la situacion del Congo

Demasiado largo sería reproducir *in extenso* este parte; haremos solamente un análisis que consideramos importante, por la luz que ha dado sobre esa región tan interesante y casi desconocida del continente africano, y quizás encontraremos enseñanzas útiles para la inmigración, el cultivo y la administración de nuestros inmensos territorios de la hoya amazónica.

El parte principia haciendo valer los resultados adquiridos, bajo el punto de vista geográfico, sobre el Congo, desde la conferencia de Berlin (1885); los primeros mapas de Stanley, tan deficientes en esa época, han sido revisados y corregidos, y poco falta para que sean completos.

Las exploraciones de los SS. Hanssens, Miguel Destrain, Eduardo Dupont, etc, entre el Congo-bajo y el Kuilu, han unido Banana Boma, Isanghila y Manyanga á los rios Tchiloango y Kuilu; la región situada al sur del Congo es ya enteramente conocida, debido á los itinerarios seguidos por Hakanson Vandevelde y Dhanis; las expediciones de Wisman de Wolf, Grenfell, Mente etc., han determinado el curso navegable del Kassai y de sus grandes afluentes Sankuru, Koango, Lukanye y Lulona. Mientras tanto, las expediciones Grenfell, Van Gete, Lienart, y Le-Marinel Roget, determinaban el curso del Ubangui; los reconocimientos del yá finado Capitán Coquilhat, Vice Gobernador del Congo y compañero de Stanley, Baert y Hodister, sobre las riberas de la Mongalla del Itimbiri y del Uellé; y en fin, la última expedición de Stanley entre el Arruwimi y el pais de Emin, más distintas exploraciones sobre el Lamani, descubrirán á la ciencia toda la región desconocida de la curva grande del Congo.

A fin de darse una cuenta exacta de los progresos realizados en el Congo Belga, preciso es decir que hay doce mil kilómetros que están abiertos á la navegación, en lugar de solo tres mil que eran traficables en 1885; sin tener en cuenta las expediciones actuales sobre Monato-Yambo, el Orugha y el Katanga.

Además, agrega el parte oficial al rey Leopoldo, el Estado ha procedido á la ocupación gradual y á la conquista pacífica de esas provincias, estrechando sus relaciones con los jefes indígenas y estableciendo comunicaciones entre las aldeas ó fuertes en todo el territorio; el cual ha sido dividido administrativamente en doce distritos, con un personal de 69 funcionarios y empleados, cuya administración ha dado por resultado la tranquilidad y la seguridad de las factorías y misiones.

Sin poner en duda la veracidad del parte oficial, nos parece demasiado lisongero el estado de seguridad completa que expone, por que debemos recordar la sublevación del territorio de Tchumbiri contra la dominación Belga. En otra ocasión tuvo que acudir Savorgnan de Braza para favorecer á Stanley su competidor.

La administración judicial de la cual trata el parte oficial, declara que todavía deja mucho que desear; que á los consejos de guerra se ha sustituído tribunales en N'Zobei, Lukungu y Leopoldville, y que el consejo superior que reside en Bruselas, forma la corte de *Cassation* ó suprema. Desde 1886 á 1891, se han fallado 439 causas.

La colonia del Congo Belga contaba en 1891, 744 extranjeros, de los cuales 338 eran belgas; en 1885 contaba 254 extranjeros ó sea una inmigración de 98 extranjeros anuales.

Pasa en seguida el referido parte á estudiar el servicio postal, que si en el interior de la colonia marcha con regularidad, no sucede lo mismo con Europa, porque no hay servicio determinado entre Banana y Amberes.

La fuerza pública del Congo Belga se compone de 3,127 hombres, siendo todos los oficiales belgas.

Con la civilización ha ingresado en el Congo Belga el armamento. Leopoldville, Boma, Nueva Amberes, Basoko y Sankuru, tienen yá cañones!

El servicio de los rios es hecho por 43 embarcaciones. Diez medicos han sido mandados por el Estado y en cada distrito existen farmacias.

En 1890, la Bélgica hacía un préstamo de 25.000,000 de francos á la compañía, pero esa cantidad pronto se agotó y el rey Leopoldo tuvo por el mismo año que adelantar un millón de francos. Seis compañías belgas se han establecido en el Congo, representando en globo un capital de 34.000,000 de francos.

El movimiento comercial dá el resultado siguiente:

Exportación.

1887. — 1.980,441 francos
1888. — 2.609,300 "
1889. — 4.297,543 "
1890. — 5.242,199 "

El parte oficial detalla las medidas que se han tomado para impedir el tráfico de esclavos y los varios combates que originaron el ataque de los árabes esclavistas.

Inútil nos parece seguir en todos sus detalles ese importante documento; pero sí haremos notar cuántos afanes, cuántos sacrificios, ha hecho el rey Leopoldo por conseguir á Bélgica territorios, y á pesar de que los resultados no han sido hasta la fecha muy halagüeños, no desmayan sin embargo; y, por el contrario, esforzándose más, pronto verán sus afanes y sacrificios coronados de un éxito comercial y material espléndido, como lo ha sido bajo el punto de vista científico.

Nuestros deseos serían que el Gobierno, inspirándose en miras tan elevadas, determine y emprenda trabajos serios sobre nuestras regiones amazónicas, cuyo clima cuya fertilidad, y cuya riqueza, no pueden compararse con el clima mortífero, con la esterilidad y con los peligros de todas clases del Congo.

E. DE LA COMBE.

"El Perù" por Raimondi.

Como manifestamos en el número anterior de este Boletín, la Sociedad Geográfica ha recibido el importante cuanto difícil encargo de que la continuación de la obra del sabio naturalista, cuyo nombre encabeza estas líneas, se haga bajo su dirección; lo cual consta del decreto que creemos oportuno publicar á continuación. Con este motivo, el Consejo Directivo nombró una comisión especial compuesta de los SS. D. Ernesto Malinowski, D. Camilo N. Carrillo y Dr. D. Leonardo Villar, para que presentara el plan á que debe sujetarse la publicación de dicha obra, de conformidad con el artículo 4.° de esa resolución suprema.

Lima, Setiembre 29 de 1891.

Teniendo en consideración:

1.° Que la ley de 14 de Octubre de 1886 dispuso la publicación de la obra *"El Perú"*, encargándola á su mismo autor el naturalista D. Antonio Raimondi;

2.° Que el fallecimiento de éste antes de haber dado cima á su comisión, no debe privar al país de los trascendentales beneficios que se propuso el Congreso al expedir la prenotada ley, una vez que según el detenido examen de la Comisión Especial nombrada por el gobierno, existen reunidos materiales suficientes para concluír la mencionada obra y la del gran mapa del Perú;

3.° Que la naturaleza de sus funciones no permite al Gobierno ocuparse de la dirección y ejecución inmediata de los trabajos indicados; de acuerdo con el voto del Consejo de Ministros, se resuelve:

1.° Encomiéndase á la "Sociedad Geográfica de Lima", por cuenta del Estado, la publicación de la obra denominada *"El Perú"*, así como la del gran mapa nacional anexo á ella, aplicando para este objeto en cada año los fondos que le señala el Presupuesto General de la República;

2.° Facúltase á la expresada "Sociedad Geográfica" representada por su Consejo Directivo, para contratar ó comisionar á las personas, comprar los útiles y hacer todos los demás gastos que sean necesarios para el mejor cumplimiento de su cometido; quedando sujetos á la aprobación del Gobierno los contratos que celebre en el extranjero, así como los gastos que excedan de cien soles, y no se encuentren determinados en el plan de que se habla en el artículo 4°.

3.° La "Sociedad Geográfica" presentará al Gobierno, al fin de cada año, una Memoria sobre el estado de los trabajos que se le encargan, así como la cuenta documentada de las cantidades invertidas en ellos; y

4.° El presente decreto comenzará á surtir todos sus efectos desde que el Gobierno preste su asentimiento al plan que convenga adoptar en la publicación de la obra "*El Perú*", y que la "Sociedad Geográfica" le presentará á la brevedad posible.

Comuníquese y regístrese.— Rúbrica de S. E.— *Serpa.*

Miscelánea.

Valioso obsequio:— Tal es el que el Excmo, Sr. D. Martín García Mérou, ha hecho á la Sociedad Geográfica de Lima, de "*Los Mamíferos Fósiles*" de la República Argentina, interesantísima obra, lujosamente editada, y debida al sabio naturalista Florentino Ameghino. Reciba aquel caballero la expresión de nuestra profunda gratitud.

Comisionado al Pichis.— Con las personas que la Cámara de Diputados, el Senado, y el Gobierno han enviado á la inauguración del camino al Pichis, la Sociedad Geográfica, por acuerdo del Consejo Directivo, ha enviado al Sr. Coronel D. Ernesto La Combe, para que haga los estudios técnicos relativos á él, y si posible es otros que pudieran convenir á las miras de esta Institución. Próximamente daremos cuenta del éxito de sus investigaciones.

Bulletin of the American Geographical Society.— En el N.° 3 del Vol. XXIII de esta interesante publicación, se ha reproducido casi íntegramente el estudio del Sr. Raimondi, que insertamos en el N.° 2 de nuestro Boletín, sobre el fenómeno "El Pintor".

Bibliografía.

Boletín del Instituto Geográfico Argentino. — Tomo XI, Cuadernos X, XI y XII.— Exploraciones en el territorio de Misiones.— El Continente africano en 1890.—

Bullettino della R. Societá Toscana di Orticultura.— Anno XVI, N.° 8, Vol. VI della 2a Serie. — Atti della Societá. — I fiori ed i giapponesi. — Essiccatrice solare Ohlsen. — Authurium × Ridolfianum album. — Monografía del genere Cypripedium.— Bibliografía.— Rassegna mensile.— Commemorazione funebre. — Osservazioni Meteorologiche.

Revue Géographique Internationale.— París.— 16e année, Nos 190 et 191.— La France á l'Exterieur.— Missions Crampel et Dybowski au lac Tchad.— Courriers de l'Interieur et de l'Exterieur.— L'émigration chinoise.— Les Italiens dans l'Erythrée.— L'Archipel Samoa.— Nouvelles Géographiques.— Bulletin des explorations.

Bulletin of the American Geographical Society.— New York.— Vol. XXIII, N.° 3.— Büttikofer's Liberia.— Native Copper of Michigan.— Markham's Life of Sir John Franklin, a Letter from Dr. John Rae.— A García Cubas on Mexico.— The Colorado Desert and its Recent Flooding.— Capt Villard Glazier's Pretended Discovery a Paper read before the International Geographical Congress at Berne.— Report of Explorations in Northern Mexico.— Geographical Notes.— Washington Letter.— Detailed Hydrographic Chart of the Ultimate Source of the Mississippi River.

Revista de Geografía Comercial.— Madrid.— Año VI, Nos 95 y 96. Tomo IV, Nos 13 y 14.— Congreso geográfico hispano-portugués-americano. — La política de Expansión colonial.— La Isla Sibutu.— La Dehesa de la contienda.— El Estado independiente del Congo en 1891.— Informes y noticias comerciales.— Noticias geográficas.— Noticias Bibliográficas.— Comercio exterior de España.

—— Año VI, No 97, Tomo IV, No 15.— La Guinea Española.— Informes y noticias comerciales.

La Géographie. —4e année, No 145. — Les Musulmans en Algérie.— Le Cyclone de la Martinique.— Les Italiens en Afrique.— La Expédition Crampel.— Stanley et Crampel. — Les Rapides de Khong.— La Mission Tourneau.— Lettre du Sénégal.— Aux Commerçants Français.— Les canaux Français. — Nouvelles et Informations.— Nouvelles Coloniales.— La Haute-Gambie.

Librairie Africaine et Coloniale.— Catalogue trimestriel.— No 19.— 1er Octobre, 1891.—

Culturhistorische und Sprachliche Beiträge zur Kenntniss des Alten Perú, von Dr. J. J. von Tschudi.— Wien, 1891.

Mamíferos Fósiles de la República Argentina, por Florentino Ameghino, con un atlas.— Buenos Aires 1889.

Anales Universitarios del Perù, publicados por el Dr. D. Francisco García Calderón.— Años 1888 y 1889.— Tomos XVI y XVII.— Lima, Imprentas del Universo y Liberal, 1890.

—— publicados por el Dr. D. Francisco Rosas.— Año 1890.— Tomo XVIII.— Lima, Imprenta de F. Masías y Ca, 1891.

BOLETIN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I. LIMA, DOMINGO 15 DE NOVIEMBRE DE 1891 NUM. 8

Estadística de la zona del Centro.

Publicamos á continuación los apuntes estadísticos y de riqueza territorial de la zona del centro, tomados, como los artículos anteriores, de la série de publicaciones hechas por el Dr. Luis Carranza. Después de la descripción histórico-geográfica de aquella región que ya nuestros lectores conocen, juzgamos que serán interesantes para ellos los datos que sobre su población y censo contiene la presente inserción, que completa, de una manera general, esos estudios.

VALLE DE JAUJA.

El clima de esta región es en general propio para el cultivo del *trigo*, del *maiz* y de la *cebada:* abunda en pastos naturales, convenientes para toda especie de ganado. Los valles de Andamarca y Monobamba que están al Oriente, son ricos en toda clase de productos tropicales. La proximidad de estas provincias al litoral y á los grandes centros mineros, como Yauli, le ofrece buenos mercados de consumo. Su principal industria es la ganadería y la agricultura: la primera le proporciona productos exportables, como la *lana;* y la segunda abastece sus propios consumos.

TAYACAJA.

Esta hermosa provincia cerrada por el caudaloso Mantaro, á manera de península, tiene un clima más templado que el valle de Jauja y es rica en alfalfares, en cereales y en pastos excelentes para ganado vacuno. Sus valles profundos son cálidos y producen caña de azúcar. Comienza á cultivarse también la vid con buen éxito.

HUANCAVELICA.

Esta provincia está en una región muy fría y es esclusivamente minera. Sin embargo, en algunos distritos los pastos naturales son buenos para la crianza de ganado lanar.

CASTROVIRREINA.

Esta provincia, una de las más vastas de la República, es la *Siberia* de la zona del Centro. Llanuras inmensas, frías y desoladas, en alturas de mas de 4.000 metros sobre el nivel del mar, ofrecen el aspecto de las estepas rusas. Allí, la naturaleza inhospitalaria no brinda en general al trabajo humano, sino la explotación de sus magníficos minerales, cuya riqueza es considerable.

ANGARAES.

Provincia tan hermosa como variada en sus productos, es rica en minerales de plata, abundante en cereales y caña de azúcar. Es indudablemente la más próspera de Huancavelica.

HUANTA Y LA MAR.

Situada la primera en los flancos del profuudo valle de Huarpa, dilata sus campos hasta el pié del nevado de Rasuhuillca, con una gradación de climas perfectamente marcados por los cañaverales del fondo de sus quebradas y el *ichu* ó paja de sus punas. Por el oriente, se extiende hasta las márgenes del Apurimac. Por la general bondad de su clima, por la extraordinaria belleza de sus campiñas y la feracidad de su suelo, es Huanta una de las más ricas y hermosas secciones del territorio de la República.

La Mar, que ántes formó parte de aquella provincia, se extiende sobre todos los valles de la gran cadena que partiendo del nevado de Rasuhuillca, termina al levante en el pico de *Chillihua* que domina en esa region al valle del Apurimac. La Mar es la Suiza de la zona del Centro. Nada puede darse mas hermoso que sus valles, como el de Ninabamba, ni más variado en su belleza que las campiñas de San Miguel y Tambo. Esta provincia es sin duda la mas rica del Departamento de Ayacucho, pues abunda en minerales de plata, en magníficos pastos para toda clase de ganado y tiene terrenos feracísimos para el cultivo de la caña de azúcar, *indigo* y alfalfa. Su clima es primaveral en los valles. Toda esta región fué habitada primitivamente por los *pokras* y *huamanes:* tribus de raza chanca; y acaso los *indios iquichanos*, que forman una comunidad especial entre Huanta y La Mar, sean los representantes actuales de los antiguos *pokras.*

HUAMANGA.

Esta provincia es la ,más singular y acaso la más interesante por su aspecto y por la naturaleza geológica de su suelo. Está encerrada en una vasta cuenca circular de más de 15 leguas en su mayor diámetro, entre la cadena de La Mar y Pumakahuanca al N. y al oriente, mientras que por el O. la limitan los ramales de la cordillera occidental de la Apacheta. Huamanga es acaso la única región interandina, que sin estar en el fondo de un profundo valle, goza de un clima tropical, y donde la naturaleza de su vegetación asi como la limpieza de la atmósfera y la blancura de su suelo calizo, le dán tal semejanza con ciertas comarcas de Argel y Marruecos que los viageros nos describen, que realmente parece un trozo del Africa incrustado en los Andes. La *tuna*, el *jigantón* y el *maguey* son plantas silvestres de su campiña: y en la parte cultivada, abundan el *granado* y la *higuera* como en el suelo africano. Esta vegetación alterna con campos áridos ó muy secos. El suelo, que fué sin duda fondo de un lago de la edad *cretácea*, está desgarrado por profundísimos barrancos abiertos por rios de la época *cuaternaria* ó por torrentes de otras épocas geológicas. Violentas convulsiones volcánicas, posteriores á la formación de la greda, alteraron las primitivas capas calizas, sustituyendo los *sulfatos* calcáreos á los carbonatos, como se puede notar en el suelo de Ayacucho.

Por su clima, por la sequedad de su suelo y por la naturaleza geológica de éste, los campos ayacuchanos son apropiadísimos para el cultivo de la vid, la alfalfa y el trigo.

CANGALLO.

Esta provincia está en una region alta de la cordillera, y su clima es el de las planicies que se elevan á más de 3.700 metros sobre el nivel del mar. Abunda en excelente pasto para toda clase de ganado, y produce bastante *trigo* y *cebada.*

ANDAHUAYLAS.

Es como Tayacaja una península rodeada por los rios Pampas, Apurimac y Pachachaca. Ocupa las dos vertientes de la cordillera oriental, en esa parte. La vertiente occidental es la que mira hácia el valle del Pampas; allí están casi todas sus poblaciones y sus campos cultivados. El clima y sus producciones son iguales á los de La Mar; pero su àspecto es ménos bello, y la naturaleza en sus paisajes es de una melancolía indefinible.

PARINACOCHAS Y LUCANAS.

Estas dos provincias son de un clima análogo, propio para el cultivo de pastos, y en alguno de sus valles prospera la vid. Son ricas en ganado y bajo todos aspectos están en mejores condiciones que todas las demás de Ayacucho.

⁂

Por la ligerísima exposición que acabamos de hacer de las condiciones *agrícolas* y *mineras* de las provincias del centro, fácil es comparar el grado de riqueza natural de unas y otras, para señalar de una manera general cual de esos ramos de la industria está llamado á mayor desarrollo en cada una de aquellas secciones de nuestro territorio andino. Como se vé, Castrovirreina y Huancavelica son exclusivamente mineros; Jauja y Huancayo son provincias principalmente pastoriles; Tayacaja y Andahuaylas son pastoriles y agrícolas; Angaráes tan rica en agricultura como en minería; Huanta y Huamanga, esencialmente agrícolas; La Mar, rica en los tres ramos; Cangallo, esencialmente pastoril; Parinacochas y Lucanas mas pastoriles que agrícolas, aunque en algunos de sus distritos predomina esta riqueza sobre la otra.

Pero no es bastante decir que hay pastos naturales excelentes en una comarca, para suponerla rica en este ramo, ni mostrar regiones de una gran feracidad, para creer que puede enriquecerselas con la industria agrícola. Es preciso ante todo medir la extensión de los pastos y el área de las tierras de labranza, para calcular su importancia y el grado de desarrollo que alcanzaría la industria en esos dos ramos.

Ahora, buscando esos datos en el área aprovechable de *pastos* y *tierras de labranza*, en cada una de las provincias que figuran en el cuadro anterior, tendremos el siguiente resultado estadístico:

		Área tot.	*Terr. ut.*	*Past.—*	*Labr.*
Huancayo y Jauja	Leguas cuadradas	207	180	100	80
Tayacaja	“	210	168	68	100
Huancavelica	“	150	45	30	15
Angaráes	“	162	80	40	40
Castrovirreina	“	728	80	50	30
Huanta	“	80	72	18	54
La Mar	“	135	104	52	52
Huamanga	“	137	117	38	79
Cangallo	“	458	135	85	50
Parinacochas	“	528	208	140	68
Lucanas	“	292	116	66	50
Andahuaylas	“	200	160	80	80
	Leguas cuadradas	3.287	1.465	767	698

Como se vé, siendo el área total de las trece provincias de 3.287 leguas cuadradas, solo hay 1.465 leguas de tierras útiles; es decir, poco más del tercio, siendo el resto completamente inútil para la agricultura (1).

Estudiando ahora la distribución de los habitantes de esa zona por legua cuadrada en relación al área total y al del área aprovechable, se llega al siguiente resultado.

	Pb. Total	*Por Lg. C.* (*Ar. tot.*)	*Por Lg. C.* (*Ar. ut.*)
Jauja y Huancayo	96.842	467	538
Tayacaja	40.851	194	243
Huancavelica	24.086	166	536
Angaráes	22.785	104	284
Castrovirreina	18.778	24	234
Huanta	33.283	416	461
La Mar	19.492	144	187
Huamanga	43.554	317	406
Cangallo	34.707	75	257
Parinacochas	24.480	46	117
Lucanas	27.615	94	238
Andahuaylas	49.608	248	310
Total	436.270	Promedio 176	id. 292

---

(1) La extensión de las provincias y demás datos estadísticos que sirven de base á este estudio, los hemos tomado del diccionario geográfico del Perú del Sr. Paz-Soldan. Las áreas de las provincias orientales de esta zona, como las de Jauja, Huancayo, Tayacaja, Huanta, La Mar y Andahuaylas, no comprenden la parte respectiva de sus territorios de montaña.

El cálculo de la proporción de las tierras útiles, lo hemos hecho por apreciaciones personales, conociendo aquellas localidades.

Según este cuadro, la densidad de la población en las trece provincias es de 176 habitantes por legua cuadrada respecto á su área total; y de 292 respecto á su área útil. Comparando ahora esta población con la de países europeos análogos por su industria y su clima, es decir, con países esencialmente agrícolas y pastoriles; y tomando como tipos la Suiza y las provincias meridionales de Rusia, por ser las mas semejantes á las provincias indicadas, tanto por la topografía y relieve de su suelo, como por no ser países manufactureros, en los cuales la densidad de la población llega á su máximum como en Bélgica, obtenemos el siguiente resultado.

Según el "Almanaque de Gotha" del año de 1888 la población relativa de Suiza es de 1725 habitantes por legua cuadrada, ó sea de 69 por kilómetro cuadrado. En Rusia, tomando como tipo la gobernación de Vilna donde la densidad de la población es de 725 habitantes por legua cuadrada, y la Táuride, que tiene 375 ó sea 15 por kilómetro; el promedio de densidad en estas dos provincias rusas, sería de 22 por kilómetro cuadrado, que equivale á 550 por legua cuadrada.

Ahora comparando la densidad de la población de las 13 provincias peruanas del centro, con la Suiza, resulta:

Suiza—Por leg. c.—	1725 respecto de su área total
Las trece provincias peruanas—por leg. c.—	176 respecto de id
Diferencia	1.549

Promedio de la densidad en las 2 provincias rusas	550
" en las 13 provincias peruanas	176
Diferencia	374

Comparación con respecto al área útil de las trece provincias peruanas:

Suiza	1.725 por leg. cuadrada (1)
Las trece provincias peruanas	292 por id. "
Diferencia	1.433

Las provincias rusas	550 (2)
Las trece provincias peruanas	292
Diferencia	258

---

(1) Suponiendo que en Suiza toda su área sea útil.
(2) Suponiendo que toda su área sea útil.

De manera que nuestra zona del centro alcanzaría á tener una población total de 5.679.075, si toda su área estuviera poblada como la Suiza. Este guarismo sería de 2.527.725, si solo consideramos el área aprovechable.

Si su población fuese como la de las indicadas provincias rusas, alcanzaría á 1.806.200 con relación á su área total; y á 805.750, con relación á su área útil.

Juzgamos que por la inclemencia de los climas en la zona de nuestras punas, donde generalmente estan los pastos, sus condiciones de habitabilidad no son tan buenas como las de los prados suizos; por eso creemos que la mayor densidad de población que pueden contener estas regiones, es la que tienen las provincias rusas que hemos mencionado: ó sea, 421.850 para las 767 leguas cuadradas de pastos naturales, que hemos considerado en nuestros cuadros precedentes.

La bondad del clima y la riqueza del suelo en la zona agrícola de las 13 provincias, hacen que allí las condiciones sean más favorables para el acrecentamiento de la población, que en los valles suizos; y por eso juzgamos que el promedio de la densidad posible, en las regiones templadas de aquella parte de nuestro territorio, podría exceder al promedio de la población suiza; es decir, á la cifra de 1.204.050 para las 698 leguas cuadradas en que hemos estimado el área de las tierras de labranza.

Sumando estos dos guarismos, obtendremos la cifra de 1.625.000 que representa la población total que tendrían las trece provincias del centro, si alcanzasen en sus dos zonas, de *pastos* y de *labranza*, la densidad que respectivamente tienen la Suiza y las dos provincias rusas que nos han servido de base para este cálculo.

Hé aquí la proporción en que se distribuiría la población, supuesto aquel caso.

	Tr. Pastos	*Tr. Labr.*	*Pb. Total.*
Huancayo y Jauja.........	100 × 550=55.000	80 × 1725=138.000	193.000
Tayacaja....................	68 × 550=37 400	100 × 1725=172.500	209.900
Huancavelica.	30 × 550=16 500	15 × 1725= 25.875	42.375
Angaráes	40 × 550=22.000	40 × 1725= 69.000	91.000
Castrovirreina	50 × 550=27.500	30 × 1725= 51.750	79.250
Huanta	18 × 550= 9.900	54 × 1724= 93.150	103 050
La Mar	52 × 550=28.600	52 × 1725= 89.700	118.300
Huamanga	38 × 550=20.900	79 × 1725=136.275	157.175
Cangallo	85 × 550=46.750	50 × 1725= 86.250	133.000
Parinacochas..............	140 × 550=77 000	68 × 1725=119 300	196 300
Lucanas......................	66 × 550=36.300	50 × 1725= 86.250	122.550
Andahuaylas..............	80 × 550=44.000	80 × 1725=138.000	182.000

Pero estos guarismos no indican el máximum posible de densidad, máximum muy difícil de fijar, aunque puede asegurarse que excedería de 2.792,000 habitantes para la zona de las tierras arables, si tomamos como base para este cálculo la cifra de 4.000 habitantes por legua cuadrada, que representa la densidad máxima de la población suiza en diez de sus mas populosos cantones.

Ahora, si para calcular ese máximum de población posible en la zona de *pastos*, escojemos siempre como punto de comparación las provincias rusas de mas densa población, obtendremos para las 767 leguas cuadradas en que hemos apreciado el área de aquella región, el guarismo de 1.054,605, siendo de 1.500 habitantes por legua cuadrada la proporción de habitantes en Varsovia, Moscou, Pultava, Kelse etc. etc., que son las más pobladas de la Rusia.

Sumando estos dos productos, tendremos:

Para la zona arable	2.792.000
" " de pastos	1.054.625
Total	3.846.625

Esta cifra puede considerarse como la más aproximada al máximum posible de población que pueden mantener las 13 provincias peruanas, de cuya estadística nos ocupamos.

Arqueologia Peruana

Carta Segunda

D. Vicente Fidel Lopez.—
al Dr. J. J. von Tschudi

Señor:

Deploro muy sinceramente que el libro de un autor tan poco conocido como yo, haya sido la causa de sentimientos y de reclamaciones tan vivas, como las que V. me dirije en su carta de 18 de Diciembre de 1877. Las lineas que me han acarreado sus reproches son un simple accesorio respecto á mi objeto; he procurado allí solamente pasar en revista, de una manera breve y ligera, ciertas particularidades de la civilización peruana, que no me era dable tratarlas más especialmente en el cuerpo de la obra.

No obstante, las reclamaciones de V. me han producido una dolorosa impresión; y en el segundo volumen que me propongo publicar próximamente para completar mi plan, y en el que trataré estas mismas materias de una manera más detenida, borraré todo aquello que le pueda parecer injusto, declarando, con toda sinceridad que, informado hoy por V. que la obra del Sr. Rivero consigna, *á su pesar*, su nombre retiro las apreciaciones que á V. conciernen, desde que hay en ellas opiniones sobre los antiguos peruanos que no son las suyas.

Entretanto, permítame V. que le haga observar que el objeto principal de mi libro es la lengua, la historia y la teogonía de los antiguos peruanos; y que con relación á la lengua, muchas veces he citado sus excelentes publicaciones, siendo así que he podido preferir á Gonzalez Holguin y Torres Rubio, que evidentemente han servido de base al diccionario y á la gramática de V.

Por lo demás, es verdad, y yo no tengo ningún inconveniente en reconocerlo aquí, que leyendo *Las Antigüedades Peruanas*, me formé una idea poco favorable de los datos que V. suministraba sobre la arqueología americana, y que hasta he dudado hablase V. el quichua; pues su traducción del *Apu-Ollantay* es muy reciente, y posterior en varios años á las que han publicado en español y en inglés los Señores Barranca y Marckham.

Solamente hoy y por su carta es cuando he venido á saber que su nombre figura á despecho suyo en la carátula de la obra del Sr. Rivero, y que V. *no es responsable de lo que él ha escrito.* No pudiendo adivinarlo, me he engañado respecto al origen de algunos errores que no podía aceptar; tanto mas, cuanto que no he tenido el placer de leer su libro *Voyage dans l'Amerique du Sud*, cuya existencia vengo á saber por su carta. Voy á procurarme esa obra inmediatamente, ya que sé de antemano todo el provecho que su lectura puede reportarme.

Tacha V. mi crítica de severa (y creo que hasta de inconveniente); pero al mismo tiempo me excusa V., desde que según V. *Las Antigüedades* contienen muchas apreciaciones é hipótesis desprovistas de toda base científica. Esto es también severidad Sr. Tschudi; y aun un poco mas fuerte que la mía.

En cuanto á mi libro, permítame, Señor, decirle: que no es una posición social como erudito, ni aun una satisfacción de amor propio lo que he buscado al escribirlo. Haciendo estudios con afición de las antigüedades y la historia moderna de la América del Sur, resentido también del desprecio, de la ignorancia y de la mala voluntad, que parece ser moda en Europa al ocuparse de nosotros, presentándonos como semi-bárbaros, he querido solamente lanzar en el mundo sabio una tésis fundada sobre los estudios concienzudos, á falta de otros méritos, cuyas conclusiones, en el estado actual de la ciencia, podrían no ser aceptadas, pero cuya base y filiación mismas atraerían forzosamente la atención y la lealtad de algunos sabios, sin ideas preconcebidas de escuela ó de rutina, como ya lo he probado.

Me amenaza V. anticipadamente con un veredícto desfavorable que no me asusta: contaba con ello. Mi libro será quizas olvidado, ó considerado como muy poco concluyente ó muy incompleto; habrá formado escándalo quizás, por que es del todo diferente á aquellos que se han publicado antes; mas debe V. comprender que eso no puede afectarme, puesto que lo sabía anticipadamente. Yo no soy ni el cliente, ni el candidato de ningún cuerpo erudito ú oficial: soy un intruso, *un tal Sr. Lopez*, como lo decía últimamente una de vuestras hojas periódicas, con una delicadeza llena de ingenio que me ha hecho sonreir también en mi rincón.

Mi único fin, mi solo interés, ha sido el investigar la verdad histórica respecto á la América antigua. Suponga V. que los estudios, que las investigaciones ulteriores y definitivas, decidieran que el fundamento de mi tésis es inaceptable: ¡sea! Se habrá estudiado á fondo las cuestiones, las lenguas, las dinastías, las razas y el encadenamiento de las diferentes civilizaciones americanas que se han originado en la antigüedad, dejando sembrado al país entero de esos prodigios de arquitectura, de esos canales, de esa alta cultura social constatada por la profusión asombrosa de grandes monumentos y de antiguas ciudades, desparramadas por todas partes, que Mr. Squier acaba de encontrar; y que antes que él no se conocían sino en pequeño número y en sitios aislados. Esas maravillas nos revelan, pues, la existencia de varias civilizaciones, las unas más antiguas que las otras, escalonadas en una larga serie de siglos desde la más remota antigüedad.

Los sabios europeos que creen que todo eso ha tenido su origen en el movimiento de los mismos Americanos: me hacen el efecto, Señor, de esos otros sabios muy profundos en la Astronomía y en la Geología, y que sin embargo creen en los milagros de la Biblia y en lo sobrenatural del Evangelio—Eso sería sin duda el único ejemplo de un hecho semejante, un fenómeno sin precedente y sin razón de ser, puesto que V. sabe no existe un solo pueblo civilizado que no se enlace á otros más antiguos que él, en el trascurso de los tiempos. Y sería verdaderamente asombroso que Dios ó la Naturaleza que realiza siempre estas cosas con una gran sencillez, haya reservado para solo la América este ejemplo tan excepcional de una civilización toda asiática y perfectamente antigua, según nuestras ideas, pero sin ninguna analogía con el Asia ni con sus lenguas civilizadas.

De todos modos, si esto fué así, necesario es convenir que la América ha sido muy superior en inteligencia á la Europa; desde que la Europa debe todo lo que ella es á la iniciación y á las tradiciones asiáticas; mientras que, según mis críticas, la civilización Sud Americana habrá creado todo ella misma: sus obras prodigiosas, sus artes, sus grandes trabajos de matemáticas aplicadas, sus cálculos astronómicos, su gobierno tan bien establecido y tan altamente administrativo, su cultura, su tolerancia religiosa, su derecho civil y público, su sistema militar, sus fortificaciones admirables, su colonización de los desiertos y su tipo asiático, tan superiores á todo lo que que la Europa, (heredera del mundo antiguo) ha hecho por sí misma, antes del décimo séptimo siglo. Y todo aquello habrá sido creado y llevado á un grado superior de desarrollo, por la América y para la América enteramente sola!

No creo, Señor, en los milagros, ni en las excepciones en el desenvolvimiento moral de la humanidad. Creo en la unidad de la civilización y en su bifurcación con la India y los pueblos asiáticos, aunque no creo en la unidad etnológica de las razas; es decir: creo que todos los pueblos civilizados, no obstante sus diferencias de origen, son la obra de las tradiciones arianas, y de la bifurcación de esas tradiciones con las razas anteriores y coexistentes.

El tiempo dirá quien tiene razón; y no ha llegado el tiempo aun en que la ciencia diga su última palabra, puesto que bien poco se conoce, permítame V. Señor decirlo, sobre la arqueología americana; y aún la mayor parte de los Europeos ignoran hoy mismo lo que es la América del Sur moderna.. Las neblinas del Océano Atlántico, les ha enturbiado la vista, y la influencia de las preocupaciones de escuela y de la rutina los detienen en el dintel de aquello que les espanta.

Teme V. el escándalo. La osadia contra vuestros maestros le parece un crimen. Yo que no habito en ese mismo medio, que no me detengo por los mismos miramientos, procedo de una manera muy diferente: libre de aprehensiones, exento de temor, y desligado de todo vínculo con vuestra ciencia oficial, que, sea dicho entre nos, no ha dicho siempre la última palabra en los debates científicos.

Buscar esta última palabra ha sido mi objeto, Puede ser que esté lejana y hasta sea ilusoria, pero ella será pronunciada evidentemente; y mi trabajo, verdadero ó falso, habrá dado lugar á una serie de estudios que, aunque no hechos bajo el mismo plan; sin embargo no nos faltarán luces intuitivas á este respecto.

El aislamiento absoluto de la civilización de origen americano es, verdaderamente, algo tan poco científico y tan extraño, como lo sería el decir que el Nuevo Mundo no es una parte orgánica de la unidad de la tierra, tan esencial para ella misma como los otros continentes, al movimiento astronómico del globo y á su equilibrio en el cielo. Y sabe V. que la ciencia de cierta época lo ha negado en nombre de la autoridad.

Si yo comparo, Señor, lo que V. dice respecto á los conocimientos de los Peruanos en cirujía y en medicina, con las revelaciones y las pruebas que Mr. Squier acaba de hacernos conocer, debo creer que, en mi libro, me he aproximado más á la verdad que lo que V. cree al escribirme su carta. Los conocimientos quirúrgicos de los Amautas le inspiran á V. el mas profundo desprecio; sin embargo, Mr. Squier ha enriquecido la ciencia con cráneos peruanos *muy antiguos*, trepanados con un arte admirable, y por medio de procedimientos casi semejantes á los que emplea la ciencia europea. Le adjunto una copia del grabado original.

Qué dice V. de esto Señor? Supongo que cuando me dirijió su carta no conocía V. aún la obra tan seria y tan fundamental de ese gran explorador; puesto que hoy mismo la trepanación del craneo es una de las operaciones quirúrgicas de las más atrevidas y delicadas, aun con la ayuda de los instrumentos perfeccionados de la cirugía moderna. Por sí sola, basta para hacernos conocer la competencia y profundidad de los conocimientos anatómicos que poseían los Peruanos, hace catorce ó quince siglos. Una sola pieza encontrada de esta importancia, basta para demostrar que, puesto que practicaban esta operación, les salía bien: algunas veces cuando ménos.

Hablando brevemente en mi libro, y bajo la forma de un ligero resumen del estado comparativo de la Medicina en la América y en la Edad Media europea, no he dicho, como V. lo dá á entender, que los Amautas hubiesen poseído escritores y genios teóricos superiores á los sabios conocidos de la Europa helénica. —¿Cómo podría yo decir semejante cosa, cuando no hay un solo sabio peruano que haya sobrevivido á la devastación espantosa de la Conquista? He enunciado solamente que en la Edad Media la *clínica práctica*, la terapéutica, tenía en el Perú bases mas racionales y mejor consolidadas sobre la observación, que en Europa. Note V. bien, Señor, que he dicho en la Edad Media y no otra cosa.

Puesto que V. ha nombrado á Paracelso en su carta, permítame el aprovechar de ese nombre tan célebre, para acreditar el estado de las ciencias médicas en Europa, y no solamente en la Edad Media como lo decía hace poco, sino aún en el siglo XVI, es decir tres siglos más tarde.

Ese médico, tan grande según algunos, trajo del oriente el mercurio y el opio; pero los empleó con tan poco discernimiento y poco conocimiento de su adaptación al organismo humano, que, en la mayor parte de sus aplicaciones, cometió errores fatales, sin ningún metodo clínico ó base probada por la observación y el diagnóstico.

V. sabe mucho mejor que yo, Señor, cuán arraigadas estaban en él las supersticiones las más absurdas que hayan podido oscurecer la historia de la medicina.

Al decir de los escritores cuyo testimonio no puede ser recusado, no tenía ninguna especie de discreción para tomar sus informes práctico–medicales. Consultaba á los teólogos, á las mujeres viejas, á los exorcisadores y á los brujos de toda clase. Alquimista ante todo, pretendía poseer la *Piedra filosofal* y el *Elixir de vida*, la *quinta esencia*, *el arcano del vitriolo*, y sobre todo el secreto del opio mezclado al mercurio sobre lo cual ha escrito: "ex duabus tantum rebus constans, quibus excelentiores, in mun-" do reperiri nequeunt, quâ morbos omnes ferè curantur."

Libavius dice aun, que, como médico, Paracelso no tenía ningún saber científico, no obstante su epitafio; que mató (*sic*) multitud de enfermos, y que puso verdaderamente enfermas á otras personas que no lo estaban seriamente; que sus escritos sobre la medicina estan tan llenos de imposturas y de supersticiones, que llegó hasta el extremo de enseñar que un hombre, enteramente solo, y sin comercio con una mujer, puede hacer una criatura viva, y perfectamente parecida á aquellas que nacen de la mujer, solamente mucho mas pequeña; y dá además las reglas para hacerlo, tan obcenas como absurdas. Se jactaba de haber recibido cartas de Galeno y de haber provocado pleito á Avicenne en la entrada del reino infernal. Sostenía que el cuerpo humano contenía el levante y el poniente, con todos los signos del Zodiaco. Enseñaba que para extraer un dardo ó una flecha de una herida era necesario invocar la influencia de ciertas constelaciones; por que profesaba, segun Tennenann, que de acuerdo con la armonía universal, las estrellas tenían una influencia inmediata sobre el mundo sublunar, y sobre la vitalidad de los elementos de nuestro cuerpo; y que, por consiguiente, era necesario hacerlas actuar por medio de fórmulas cabalísticas.

Hé aquí, Señor, cómo se encontraba la ciencia en el siglo XVI.

Sin embargo, en aquella época los Peruanos poseían, desde hacía siglos, una farmacopea, cuyas aplicaciones clínicas se apoyaban sobre un método curativo fundado en las observaciones bien confirmadas, y seguidas hasta el presente por la práctica y por la ciencia.

No se necesita, por cierto, gran sabiduría para purgar ó hacer vomitar á un enfermo; pero si no me engaño, el empleo de la chinchona, por ejemplo, como tónico, como medio de combatir las enfermedades intermitentes, descansa evidentemente sobre los estudios de otra importancia, que se ligan aún con los principios científicos de la fisiología moderna; y V. sabe mejor que yo de cuantas otras aplicaciones peruanas se podría hacer los mismos elogios y considerarlas como grandes conquistas en el orden científico de los hechos.

Es necesario, pues, que esas prácticas peruanas que han arrojado tan poderosa luz sobre las ciencias médicas modernas, y que han bastado para renovar sus métodos curativos de la fiebre y de otras grandes enfermedades, hayan estado basadas sobre una observación racional y enteramente orgánica, que hace rechazar toda suposición de ciego ó brutal empirismo en relación á las enseñanzas de los Amautas; de esos sabios desconocidos que han perecido por millares en el espacio de tres años en las carnicerías de la Inquisición y en las profundidades de las minas, buscando los metales preciosos para saciar la avaricia de los tiranos más ignorantes y aún más bárbaros que sus víctimas.

Es verdad, Señor, que en mi libro digo que en la Edad Media las ciencias médicas se habían envilecido; y, ciertamente, no exagero al decir que éstas no eran lo que habían sido en tiempo de Plinio y de Galeno. Permítame V., Señor, el recordar á vuestra atención lo que nos dice Mr. Daremberg (página 277 del II. volumen); según él, la Edad Media profesaba una medicina de *cuarta mano;* se había condenado al olvido el método de los antiguos por las formas escolásticas y místicas, *tan vanas como sutiles*, mezclándolas con numerosas supersticiones.

He escrito simplemente que esas prácticas eran muy inferiores á las prácticas peruanas, y que la escuela de los hipocráticos se asemejaba más bien á estas últimas que á aquellas de la Edad Media.

Para abreviar, y porque tampoco era el objetivo verdadero de mi libro, hablé únicamente de Hipócrates, envolviendo en la tradición común á Plinio, Celso, Galeno, la Escuela de Salerno y todas las otras escuelas que he considerado como miembros de la filiación griega. Aun los mismos Arabes de quienes me habla V., Avicenne, sobre todo, pertenecían á los Hipocráticos, tomados en conjunto; es decir, á ese mismo método de observación y de espectativa que he creído percibir existía entre los Peruanos, en la naturaleza de sus drogas y en la manera de emplearlas. Para probar la superioridad de los Peruanos sobre las prácticas del V al IX siglo, yo me apoyé en la autoridad concluyente de Gregorio de Tours, que he citado en mi libro; y á la cual podría agregar otras todavía; Mr. Draper, por ejemplo, que es él mismo un ilustre médico.

Por otra parte, Señor, dónde he desconocido el saber de los latinos hipocráticos, como Plinio, Galeno etc? Lo que he dicho prueba todo lo contrario; hé aquí mis palabras, pág. 322.— "Hasta nuestros días, la medicina no ha poseído mas que dos escuelas esencialmente *clínicas* (es decir curativas) la de Hipócrates y la de los Quichuas"— Dónde he dicho que ésta fuese superior á la otra y á su tradición entre los latinos? ¿No he enunciado (pág. 324) todas las circunstancias que atenúan mi aserción, con relación á la tradición de los Peruanos, perdida hoy día en su conjunto teórico? Entónces, Señor, podría recordarle vuestras propias frases: "Cada autor tiene el derecho de exigir que quien " le cita, le cite *concienzudamente*, tanto en Montevideo, como en Europa."

El mismo libro del Sr. Rivero (en el cual no sabía que figuraba su nombre *á pesar de V.*) nos hace conocer en la página 122 (muy ligeramente, por desgracia) todos los elementos de una farmacopea tal, que ella supone la existencia de una clínica metódica que ha sido fundamentalmente conservada y seguida por la ciencia moderna, y que no es ménos extendida, creo, ni menos bien establecida sobre la observación racional, que la clínica hipocrática.

Tenga V. la bondad, Señor, de observar que yo no he hablado sino del método curativo ó terapéutico; el cual, á lo que me imagino en mi ignorancia, es la parte esencial de la medicina, *según los antiguos*. Hablando de los Quichuas, como V. lo concibe yo no he podido tener la intención de aplastarlos comparándolos con los progresos prodigiosos que la ciencia ha hecho después de Moliere, con la ayuda de la química, de la cirugía médica y de la adaptación de los instrumentos creados por el arte moderno. Cada cosa en su tiempo y en su lugar; á fin de que las trascripciones sean tan leales en el Rio de la Plata como en Europa.

V. me acusa de no haberle citado *concienzudamente.* Creo que es V. injusto conmigo. Desde luego, la brevedad con que me he ocupado del asunto, en mi libro, como simple complemento *episódico,* no me permitía hacer de V. largas trascripciones; y por otra parte, es facil apercibirse que yo he hecho una simple y ligera narración de opiniones que combatía; y en este caso, todo el mundo admite (y todos los polemistas lo acreditan) que uno puede engañarse concienzudamente al interpretar los pensamientos de los otros, abreviando la expresión ó atribuyéndoles un valor que ellas no tienen. A este respecto se puede uno engañar concienzudamente tanto en Montevideo como en Europa. Cada día y cada libro nos trae numerosos ejemplos de este género de malas interpretaciones. Resumir una doctrina es un trabajo que corresponde al juicio de quien hace el resumen, y por consiguiente, se puede uno engañar concienzudamente; pues resumir no es trascribir.

Por consiguiente,ha estado V. demasiado violento, Señor, y demasiado precipitado, no solamente en la expresión, sino sobre todo en la naturaleza de su queja.

Al presente también, y, en vista de sus reclamaciones, me permito pensar que no he trasmitido mal las aserciones del libro que V. firmó con el Sr. Rivero, y que le voy á trascribir para escusarme con V. de esta insistencia.

"De cualquier modo (dice él) los conocimientos curativos de los Amautas eran empíricos y *limitados,* y se ceñían á mitigar los síntomas mas alarmantes de la dolencia, *sin sistema alguno* nosológico ó terapéutico" V. dice esto, señor, no obstante el ejemplo de la chinchona! Continúo: "De todos los medios exploratorios usados por nuestros médicos para diagnosticar las enfermedades, no conocían otro que el estado de la membrana mucosa de la lengua" Desearía saber, Señor, sobre qué documentos reposan esas aserciones. La farmacopea peruana, seriamente estudiada, desde la *Calisaya* hasta la *Ratania,* la *Chucumpa* y cien otros medios, prueban que su diagnóstico abraza una esfera mucho más extendida que la que supone el Sr. Rivero; y que ese diagnóstico tenía una base racional y científica.

En cuanto á la cirugía, el Sr. Rivero dice además que los Amautas no habían llegado al empleo de la sangría propiamente dicha: "habían llegado á reconocer que, en ciertos casos, conviene disminuir la masa de la sangre; *pero siempre en las inmedia-*

ciones de la parte doliente........produciendo evacuaciones que, más que á nuestras sangrías propiamente dichas, se asemejaban á las emisiones de sangre locales...... La cirugía operatoria *era completamente desconocida* á los facultativos peruanos...... sin la *menor idea de la apertura de abscesos*, con instrumentos cortantes etc., etc."

He vuelto á leer lo que he escrito á este respecto, y salvo dos expresiones inconvenientes, que deploro de todo corazón, en que he tachado como vulgar este resumen tan caprichoso, no veo dónde está la inexactitud del extracto que hice en mi libro. Creo que cirujanos que han trepanado los craneos con instrumentos tan delicados como aquellos de que Mr. Squier y Mr. de Broca nos han hablado, según la copia que le envío á V., no podían ignorar la manera de cortar un miembro ó de abrir un absceso.

Me parece que la operación del trépano era en Europa, aun en el siglo XVI, uno de los casos más graves de la cirugía medical. No estoy al corriente si se practicaba en la Edad Media ó en la antigüedad clásica. El solo caso que conozco es aquel del príncipe D. Cárlos, hijo de Felipe II; y él nos demuestra con bastante evidencia cuáles eran las enormes dificultades que esa operación ofrecía á los médicos mas célebres de la Europa en aquel tiempo; y aun hay que observar que D. Cárlos no sufrió propiamente la trepanación, desde que solo se limitó á raspársele simplemente la superficie huesosa del craneo; mientras que en la muestra presentada á la ciencia por Mr. Squier, tenemos un caso verdadero y realizado de trepanación.

En el Rio de la Plata tenemos también médicos cirujanos muy hábiles y muy instruídos. Hice leer á algunos de ellos, que á la vez son distinguidos literatos, el corto resumen de mi libro referente á la clínica peruana, puesta en paralelo con la escuela hipocrática; pues bien, lejos de encontrar nada de absurdo, han juzgado, por el contrario, que todo lo que yo decía sobre el particular era bien fundado y racional.

Podría ir aun mas lejos si quisiera. Un sabio de Chile, Mr. Domeyko, cuyo valer y nombre debe V. conocer, ha dicho, escribiendo sobre metalurgia, que algunas amalgamaciones practicadas por los antiguos Peruanos, prueban que tenían un conocimiento profundo de las leyes químicas que operan para producir el resultado. Y otro de nuestros más distinguidos químicos, Mr. Puiggari, dedicado al estudio de la *coca*, ha descubierto que el empleo de esa hoja no desarrolla sus cualidades esenciales en la economía humana, sino mezclándola con el carbonato de soda, por causa de ciertas leyes químicas que en el análisis se prueban admirablemente; asi, ese sabio dice que es evidente, para él, que los Quichuas conocían perfectamente esas leyes, desde que, como V. sabe, nunca mascaban la coca sin mezclarla con la *Llypta.*

Pero, suponga V. que á este respecto hubiera existido error de mi parte: ¿no es un hecho averiguado, del cual hablan todos los historiadores de la Conquista, la habilidad de las *Coyas* como parteras y como iniciadas en las propiedades medicinales de sus plantas y raices? Por lo demás, esa parte de mi libro, repito, no es sino un apéndice insignificante que tiene muy poca relación con el asunto capital. Me admiro, pues, que estando V. mismo tan bien penetrado de los secretos de la lengua quichua, haya V. dedicado toda su atención á la parte simplemente accesoria ó episódica de la obra.

Es verdad, Señor, que me anuncia V. una refutación general, invocando además las conclusiones de varios sabios; la espero sin emoción, y con la convicción de que mi libro y mi tésis ganarán mucho al ser discutidos; puesto que algunos al ménos de mis sabios críticos, querrían estudiar la materia y las pruebas, con conocimiento de causa y con buena fé, sin idea preconcebida respecto á los temas, á las raices y á la gramática quichua, que muy pocos de los *sabios sanscritistas* (quizás ninguno) conocen aún.

En cuanto á los demás que escribieran sin haber profundizado esa lengua, dirían lo que les viniera á gana; estarían siempre fuera del asunto, como todos esos helenistas y latinistas á quienes maldecía Bopp y sus discípulos, *sin querer estudiar el sanscrito.*

Sabía de antemano, Señor, que mi libro no sería acogido por V. con benevolencia. En mis estudios sobre la lengua y sobre la teogonía de los Peruanos, he creido encontrar ciertos elementos y secretos muy diferentes de aquellos que V. ha visto en sus obras, las que encuentro, no obstante, llenas de saber y de ciencia, pero cuyo espíritu y alcance difieren del todo de las mías. Desgraciadamente para mí sus objeciones eran muy naturales: estaba fuera de la naturaleza humana que pasara de otra manera.

Por último, he experimentado gran placer al leer la gran obra de Mr. Squier: el único, que yo sepa, que ha restablecido la grandeza y la selemne verdad respecto á las reliquias de la civilización peruana. Ha descubierto que todo el país estaba lleno de ruinas; y en muchísimos sitios ha encontrado las huellas del *culto lunar* de los pueblos primitivos, que yo sospechaba y lancé á la discusión.

Interpretando los símbolos, puestos á luz por este explorador, y estudiando la topografía donde la lengua está impresa, como procuré hacerlo en la *Revista del Rio de la Plata*, llegué á poder comprobar hechos preciosos é incontrovertibles, que apoyan la mayor parte de las aserciones que había avanzado en mi obra.

Si V. ha tenido ocasión de leer aquella obra, de una manera detenida — *Travel and exploration of the land of the Incas by Mr. Squier* (*1877*) — habría V. visto cómo este autor participa también de mis opiniones fundamentales. Va aún hasta asegurar que los peruanos estaban mucho más avanzados en las ciencias naturales que sus conquistadores; que conocían también la ley de los fluidos, desconocida de los romanos (pág. 442). España, no obstante, estaba en el siglo XVI tan adelantada como cualquiera otra nación europea.

Esa preciosa obra, escrita bajo el patrocinio de los Estados Unidos, ha venido á rectificar todas mis opiniones sobre la teogonía y la astronomía de los antiguos peruanos. En la página 188, se encuentra la representación del solsticio de verano bajo la forma del ciervo ardoroso por la generación, cuya existencia había yo descubierto como signo del Zodiaco, bajo el nombre de *Topa-Tarucca.* Este hecho arqueológico es de una enorme importancia; y ninguna persona se ha apercibido de él antes que yo. Puede V. verlo admirablemente representado en la página citada: el dibujo reproduce con gran perfección la cara y la nariz del ciervo, coronado de un hemisferio celeste ó diana, dividido en zonas luminosas y oscuras. Lleva en la frente el signo divino de *Tau* y sobre el hombro una enorme *phallus*, símbolo, como lo he dicho ya, del poder soberano de la generación, es decir del sol, en todas las teogonías del sabeismo y del naturalismo antiguo.

En su mano derecha, el ciervo ardoroso *Topa-Tarucca*, levanta el disco solar á la altura del solsticio cálido. Al centro se ven las esferas lunares correspondientes á las estaciones de luz y de fecundación. La cola de la figura representa una culebra, símbolo del año dividido en dos zonas, la una luminosa y la otra oscura, con los compartimentos de cada mes.

El disco solar, todo deslumbrante, está atravesado por los dardos del fuego celeste; y una culebra en movimiento sube arrastrándose encima de la cabeza, simbolizando la marcha y los anillos del tiempo.

En su mano izquierda tiene el ciervo la antorcha apagada del solsticio de invierno, atravesado por una pequeña zona lúcida que caracteriza más aún todo el simbolismo y todas las alegorías de esos dos puntos cardinales del Zodiaco peruano, tales cuales yo los fijé en mi libro.

En la página 186, encontrará V. el trópico de *Cancer* que yo he llamado *Machac-Huay* ó Cangrejo.

El Cangrejo, dibujado en la plancha con una exactitud asombrosa, representa en el Zodiaco clásico la marcha retrógada del sol hácia el hemisferio del invierno. En la figura peruana, el cangrejo está en lucha con un adversario que parece como un Dios humano. Este se esfuerza en retener al mónstruo á fin de impedir que, en su huida, arrastre hacia el reino de las tinieblas al calor y á la luz, tan bienhechores para el hombre.

Para no dejar duda alguna de que los dos combatientes son dos miembros de un mismo fenómeno astronómico, basta observar que ambos están marcados en el pecho con una cabeza de León (*puma*), emblema del sol, y que por la misma causa adornaba también el pecho de los Incas, los hijos del Sol.

Uno y otro personaje lleva el disco solar en la boca, rodeado de estrellas. El Dios humano y poderoso coje al cangrejo por la cabeza y lo sujeta en su huida, levantando con su boca el disco solar hácia el cielo; mientras que el Cangrejo tiende á bajarlo hácia las regiones inferiores de las tinieblas. Nada falta ahí para la perfección del simbolismo, ni aún los escarbajos, que son los aliados de las tinieblas y de los espíritus infernales en todas las teogonías antiguas y clásicas, como V. lo sabe.

Esos dos vasos preciosos están hoy en el Museo de Lóndres, y yo lo comprometo á confrontarlos con las *fantasias* de mi libro, á fin de que pueda V. decidir si esas *fantasias* estaban ó no muy próximas á la verdad, recientemente salida á luz.

En la página 180 encuentra V. una alegoría igualmente preciosa y sorprendente. El sol, bajo la forma de un dios colosal y caracterizado por las llamas ardientes del verano y *por el triángulo clásico*, recibe en el solsticio de verano, los homenajes y las adoraciones de un jefe seguido de sus pueblos; le ofrecen la *chicha* (el *soma* de los Indios), jugo de la siega reciente. Sobre su tienda, sostenido por la columna solsticial, resplandece el disco luminoso en toda su redondez. En la extremidad Norte la columna toma la forma contorneada de la serpiente, y traza una parte del disco solar, que se oscurece durante el invierno, con otras alegorías numerosos y no menos decisivas, que le han causado gracia, y que he analizado en la *Revista del Rio de la Plata.*

Podría dejarme llevar, Señor, por mil otras consideraciones sobre los documentos y los monumentos que Mr. Squier acaba de exhumar, en su grande y preciosa exploración del Perú. Ellas tienen para mí un valor muy personal, puesto que me han dado la ocasión de emprender otro volumen de mi obra, y probablemente una nueva edición de la primera, en la que tendré la dicha de hacer desaparecer todo lo que personalmente ha podido ofender á V. persistiendo no obstante, en mis ideas y opiniones.

Quiera Dios que yo pueda conocer á tiempo las nuevas publicaciones de V. Pero si ellas salen á luz en alemán, tendré el sentimiento de no poderlas leer, puesto que no poseo ese bello idioma.

A medida que profundizo la obra de Mr. Squier, y que admiro los tesoros inagotables que ella ofrece á la observación de los sabios que quieran estudiar la América ingénuamente, y sin perjuicio de escuela, me asombro que aun se nos hable en nombre de Garcilaso y de su imperfecta dinastía Incásica, en el terreno de la arqueología, de la historia y de la antropología. Hé aquí el punto capital de mi proceso con la ciencia Europea. Conceded cien siglos de civilización indígena; conceded los cataclismos terrestres, las revoluciones climatéricas, los cambios en los vientos alisios y en las corrientes marítimas, por el deshielo de los polos; conceded la sumersión de antiguos continentes, sus fraccionamientos solamente en el mar Pacífico y en la Oceanía, é introducid la historia humana en la América, de acuerdo con la ciencia, con la marcha de la creación y con las razas primitivas; y V. verá que las ideas de mi libro sobre esas razas, sobre las lenguas y las tradiciones americanas, no son tan absurdas como se quiere hacerlas aparecer.

Mr. Max Müller, ese gran juez de esta clase de cosas en nuestro siglo, que peca, demasiado quizás, por la circunspección y por la prudencia, ha arrojado al pasar algunas observaciones de un gran alcance sobre este particular. En la pag. 272 del 2° volumen de sus "*Chips from a German Workshop*", nos dice, después de haber citado á Alejandro Humboldt, que *en las lenguas* y en las *tradiciones*, tanto como en la fauna y en la flora de los dos continentes opuestos, hay numerosas indicaciones, que parecen justificar la admisión de un pasaje ó puente primitivo de las islas, á través del estrecho de Behring.

Si un sabio de esa importancia y tan prudente, está dispuesto ya á acordarnos un punto tan capital como el de las relaciones posibles de las razas americanas con las de origen asiático, tenemos fundamento para esperar que, á medida que los descubrimientos avancen, otros sábios encontrarán el paralelismo primitivo de las lenguas y de las culturas sociales entre los asiáticos y los peruanos, puesto que un parentesco originario de raza supone al ménos una bifurcación en su desarrollo respectivo.

Es ese mismo gran sabio, quien nos ha declarado que en el estado actual de la filología, no se puede negar a las lenguas viajeras algunos caracteres esencialmente arianos.

Pues bien, Señor: la lengua Quichua emplea las mismas formas de la declinación y de la conjugación que la lengua *Asamése*, que la lengua *Guzerati* y que todas las otras de la Península Indiana.

Hablando de ellas, Mr. Müller nos enseña, no solamente que su gramática "*no tiene nada de incompatible con los rasgos distintivos de la gramática ariana*, sino que agrega además, *que todas son de descendencia ariana; que la sangre que circula en sus venas es sangre ariana; y que en sus diccionarios y en sus gramáticas, ellas se han prestado mucho de sus vecinas arianas.* (Introd. Remarks to the touranian Researches). Muy poco se conoce aun Señor, respecto á la historia primitiva de la India y de sus grandes penínsulas; muy poco sobre el engranaje de sus razas, sobre sus colonias y sobre los cambios del globo desde la existencia en Asia del hombre civilizado, para que sea posible poner en toda su evidencia, y á priesa, las cuestiones de lenguas y de tradición que yo he promovido en mi obra.

Para mí, lo repito, mi libro es un proceso. Lo ganaré?–Lo perderé? Lo he escrito con la convicción que me dirigía á la verdad; pero si es otro el resultado, el veredicto no vendrá sino después de haberse estudiado á fondo las cosas del Perú, á la luz de los descubrimientos que se principian recientemente á hacer. Crea V., Señor, que no me desesperaré.

Siento verdaderamente una sola cosa; el haber dicho que era V. *Broussaiista.* Llamándome la atención el gran caso que se hacía de la sangría en general en el libro del Sr. Rivero, pedí informes á algunas personas que habían residido en el Perú; y, por lo que veo, me los han dado inexactos. Le pido perdón, Señor: es el único error grave en que he incurrido en mi libro con respecto á V.

Además, hay otra circunstancia que me afecta. Su carta trae palabras y sesgos que le imprimen un tinte muy poco amigable y hasta malévolo. No distingo claramente la justicia de este proceder. Si tenía V. algo de qué quejarse por mis críticas, es debido á que ignoraba que su nombre *figuraba á pesar de V.* en la carátula del libro del Sr. Rivero, que V. mismo critica *con* *mas severidad* que yo en su carta. El haber creído que V. era *Broussaiista*, hace treinta años, no es hacerle una injuria, porque esta escuela cuenta con grandes médicos y ha prestado grandes servicios á la ciencia—Y si la causa de su poca benevolencia, es el escándalo provocado por mis opiniones y por mi sistema, permítame V., Señor, observarle que V. tiene el derecho de criticarme; pero, por ningún motivo, el de enojarse, ni el de mirarme de tan alto.

Estas observaciones son sinceramente amigables; y le ofrezco que leeré siempre sus libros, aunque ellos difieran de mis opiniones, con mucha más buena voluntad y simpatía, que la que he merecido de V.

Me ha anticipado V., Señor, que nuestra discusión está destinada á la publicidad, en una obra próxima que V. va á escribir sobre los mismos temas que son el objeto de su carta. Siendo esto así, he creído que estaba autorizado á publicarla con mi contestación; puesto que no me convenía que sus objeciones previnieran la opinión de mis amigos sin estos antecedentes.

La tarjeta que V. ha tenido la amabilidad de adjuntar á su carta, me hace conocer, Señor, la alta posición que V. ocupa. Si ella es el justo homenaje acordado á su saber y á su carácter, le ofrezco, Señor, mis más sinceras felicitaciones. Pero me permito, asegurarle al mismo tiempo, que sus títulos á mi alto aprecio, quedarán siempre para mí, en sus obras sobre la lengua Quichua.

VICENTE F. LOPEZ.

Las Indias Negras

VIAJE DE M. STANLEY. — LA EUROPA Y SOBRE TODO LA FRANCIA EN AFRICA.

(Conclusión.)

Los proyectos argelinos se resumen en la *gran idea* transaharina, que lanzada por M. Duponchel, hace diez años, zozobró con el desastre de la misión Flatters que debía preparar su realización. Esta tragedia era la única de que nos acordábamos, y echábamos en olvido todo lo que de satisfactorio contienen las relaciones de M. Béringer. Resucitada hoy por la fiebre africana que nos devora, la concepción de M. Duponchel ha encontrado apóstoles, y ya sabemos los progresos que ha hecho desde hace seis meses; además, las publicaciones de MM, el general Philebert y Rolland, Fock, Eduardo Blanc y otros reputados ingenieros, la han presentado bajo un seductor aspecto; y á la vez que los periódicos populares la expanden en nuestras campiñas, las más altas autoridades militares la acojen con benevolencia. Ahora se discute ardientemente los tres trazos limítrofes, y las más razonables preferencias parece que se inclinan hoy al trazo central; pues en las líneas excéntricas las dificultades internacionales agravarían las dificultades técnicas. El proyecto oranés dá el flanco á Marruecos y abarca territorios litigiosos; el proyecto tunesino, más directo que los otros, carece de valor si no se apoya en los apostaderos turcos de Ghadamés y de Rhât, y sería una imperdonable imprudencia dejar nuestra línea á merced de los turcos de Trípoli y de sus posibles sucesores. Si se juega una partida tan aventurada como la del transaharino, necesario es, á lo menos, jugarla entre nosotros, al abrigo de todo disgusto extranjero, en pleno corazón de nuestras posesiones.

Se trata, pues, de continuar, partiendo de Biskra, la línea que va actualmente de esta estación á Philippeville, y que fácilmente puede prolongarse hasta Argel. De Biskra á Uargla, un trazo preliminar de 300 kilómetros no ofrece dificultad alguna: ocupamos nosotros esta región y conocemos sus recursos; estimamos también que éstos cubrirían los gastos de la explotación. De ahí comienza, no dirémos lo completamente ignorado, sino lo poco conocido y lo imprevisto. La línea descendería rectamente al Sur, hasta un punto que sería probablemente Amguid; de este punto se desviaría, según las ideas que prevalecieran entonces, ya á la derecha hácia el codo del Niger; ya á la izquierda hacia el lago Tchad. Tanto en una como en otra hipótesis, la vía tendría una extensión total equivalente á la de París á San Petersburgo, ó sea, en números redondos, 2.500 kilómetros: excelente trozo!

Dos formidables fantasmas obstruían la ruta hasta estos últimos tiempos: los Tuareg y los arenales. Esas fantasmas se han desvanecido; ha caído el fúnebre *litzam*, el velo negro que cubría los rostros salvajes de los guardianes del desierto. El pueblo targui es poco numeroso: se halla diseminado sobre la superficie del Sahara y dividido en pequeñas tribus rivales. Algunas de esas tribus, como las de Azdjer y Taitoq, han entablado ya relaciones con nosotros; y las más hostiles no están en aptitudes de resistir á una demostración militar. Los que componían la misión Flatters fueron asesinados por un puñado de merodeadores; y es opinión admitida entre los oficiales y exploradores del sur argelino, que una débil columna acabaría con las partidas de bandoleros que encontrara en su camino, y que podría así entenderse con los grandes jefes. Desde luego, los Tuareg son ante todo caravaneros muy avesados en lo que respecta al comercio. Tratarían primeramente de intimidarnos con algunas belicosas fantasías; mas si ellos nos veían resueltos en nuestra empresa y vislumbraban su interés, tomarían sus disposiciones para sacar el mejor partido posible. Apesar de la leyenda, no son sino guerreros que prefieren los escudos á las balas: ellos serán incómodos, pero no muy peligrosos; no hay la menor duda respecto á esto.

Los arenales están también barridos, y la constitución geológica del Sahara está suficientemente conocida con tantas exploraciones; así se sabe que está formada de terrenos pedregosos, separados regularmente por valles, como secos cauces de rio. Allí, el agua brota bajo la sonda artesiana, á pequeñas profundidades; los islotes de arena no cubren sino una parte del terreno y el trazo de la futura vía los destruye sobre casi todo el camino recorrido. Un informe oficial que tiene garantías de veracidad, resume así los resultados de la primera misión Flatters: "Descubrimiento en el Ued-Igharghar de un gran pasaje por el cual una vía férrea puede franquear el Erg en línea recta, sobre un terreno firme y llano con fondo de balastre, sin tener que superar ninguno de los obstáculos que ofrecen los arenales; facilidad para hallar el agua en todas partes, horadando pozos de una profundidad máxima de 15 metros; posibilidad de establecer la vía sin ninguna dificultad hasta á 1.000 kilómetros al sur de Uargla." No se podría ser tan afirmativo con el resto del trazo; sin embargo, no se separará ni un punto de las rutas que siguen las caravanas; y Barth y Nachtigal nos han hecho conocer que este camino llega al Tchad por terrenos de la misma estructura, sin atravesar grandes méganos.

En el estado actual de nuestros conocimientos, ya no tienen razón de ser las antiguas objeciones contra la posibilidad de construír la vía y conservarla; pero sí las hay y muy sérias contra su utilidad. Costará por lo menos 300 millones su establecimiento, más los gastos de conservación y explotación. Y con qué pagará ella? En 2.000 kilómetros por lo menos, del Ued-Rir' á Damergu, no puede esperar tener el menor tráfico en el camino; pues no tomamos en cuenta algunos tristes oasis y unos cuantos sacos de dátiles. No se entrevé en el porvenir ninguna tendencia á mejorar, ó modificar al menos el suelo del desierto; eso demandaría un siglo. Los más ardientes partidarios del transaharino, se han limitado á proponer expedientes ingeniosos. M. Fock ha hallado uno bueno, *fin de siglo* como él dice, y que trae á la memoria una espiritual fantasía desarrollada por M. Renan en sus *Dialogues philosophiques.* Se sabe que los mausoleos de los morabitos son frecuentemente lugares de peregrinaje, y, por consiguiente, de mercado; el eminente ingeniero desearía *crear* un santo que pagase algunos kilómetros del camino de hierro. El tráfico aumentará, "si gracias á una combinación bien preparada, un oasis, situado en la vecindad de un punto bien escogido del transaharino, se encuentra erigido en lugar santo, la visita al cual conferirá á los creyentes ciertos derechos y recompensas."—Está convenido que la línea acaparará el antiguo comercio de las caravanas entre Trípoli y el Sudán; comercio que se calcula actualmente en 6 millones de toneladas á la ida y 6 millones al regreso, compuesto sobre todo por la sal; el Sudán recibe exclusivamente esta especie de las salinas de Bilma y de Amadghor, por el intermedio de los Tuareg; proviniendo el gran beneficio de las caravanas, á su regreso, de la venta de los esclavos; más nuestros wagones no aceptan semejante mercadería. Esa cifra de 12 millones de toneladas está destinada á aumentar? Nos vemos obligados á responder que nó.

Examinemos las dos hipótesis: dirección de la línea sobre el Lago Tchad ó sobre el codo del Niger. La primera parece acentuar las preferencias, y sería en efecto la más racional. En este caso se nos presenta el transaharino bajo la atrayente forma de un gran sifón que vendría á extraer las incalculables riquezas del Sudán central; mas se habla de ese país, como si en verdad estuviera amurallado al sur, como si siempre debiese esperarnos para esparcir entre nosotros sus tesoros. Ya muchas veces he dicho que la verdad es todo lo contrario. Preciso es que trascurra un plazo mínimum de diez años para llevar al Tchad la locomotora. En esa época, á menos que Inglaterra no haya desaparecido bajo las aguas, ó que no haya hecho grandes transacciones, ella será poseedora absoluta del Sudán central, habrá dirigido las corrientes comerciales sobre su natural pendiente hácia el golfo de Bénin, por el Niger y el Benué. ¿Verémos entonces mercaderías pesadas y voluminosas de materias primas, que no tienen que soportar sino una navegación de un millar de kilómetros sobre bellas vías fluviales, para en seguida continuar, despues de un trasbordo y quizás sin él, hácia Manchester, Amberes ó Hamburgo; veremos, repito, á esas mercaderías preferir un trayecto terrestre de 2.500 kilómetros, decuplicando los gastos de trasporte, por el único placer de embarcarlas en Argel? El buen sentido responde después de una ojeada en el mapa. Las mismas reflexiones son aplicables á la vía que solicitara el comercio del Senegal-Niger. En la actualidad, como lo hemos visto, el Sudán francés es pobre; si debiera permanecer como está, no habría nada que pedirle; si se desarrolla, sus cambios se efectuarían por su arterias naturales, los dos ríos; y para los puertos de San Luis y Dakar de la costa meridional, por los ríos del sur. Por efecto de las nuevas condiciones geográficas y políticas hechas en la hoya del Niger, toda esta parte del Africa está perdida para las vías del Norte, las caravanas mismas no encontrarán allí nuevamente su antigua clientela. Como último recurso se ha propuesto hacer confinar el transaharino con el oriente del lago Tchad, en el Khanem y el Uadai; lo que sería ir á desafiar al islamismo en lo que más adelante hemos llamado su reducto central; y los primeros que allí llegaran tendrían que sostener una batalla contra las fuerzas vivas de los musulmanes de Africa. La travesía de los desiertos Tuareg, no sería sino un juego en comparación con la entrada á Uadai.—Y se querrá empeñar esa lucha suprema en la extremidad de una cinta de fierro peligrosa, á 3.000 kilómetros de la base de operaciones!—Se ha hecho cadenas de para-rayos para desviar el rayo: nosotros deberíamos hacer uno para ir á buscarlo.

Hablemos, para concluír, de los medios de ejecución. Gastaríamos palabras, si contáramos con una compañía financiera para una empresa sin remuneración posible. Una compañía séria no continuaría la línea, más allá del territorio argelino, sino con una garantía de interés, que, en suma, equivaldría para el Estado soportar la totalidad de los gastos de explotación y amortización. Más sencillo aún es suprimir un intermediario ficticio, y encargar directamente al Estado el cuidado de construír el transaharino; pero el Estado constructor y explotador, no garantiza nada entre nosotros; y la tarea principal recaería sin duda en el Estado militar. Pasaría aún, si las circunstancias designasen uno de esos comandantes de prodigios, para quienes ni la naturaleza ni los hombres tienen resistencias, un Lesseps de tres estrellas. Mas no lo hallaremos, y será preciso que nos contentemos con la máquina administrativa, con su lentitud y timidez. ¿Resistiría esta máquina á los impulsos contrarios que vinieren de París? Un cambio de legislatura ó de gabinete, una alteración cualquiera en la actividad pública, paralizará el transaharino, y renovará, en mayor escala aún, las deplorables aventuras del camino de fierro de Kayes á Bafulabé. Las movedizas arenas que lo amenazan, no están en el desierto, se hallan en Francia. Hoy mismo, no obstante la corriente que lleva al Africa, osarían nuestros diputados gravar con esta carga enorme un presupuesto equilibrado á penas?

El transaharino debe una parte de su fama al transcaspino ruso, su mejor auxiliar moral.—Yo he visto nacer esta línea: he seguido su éxito feliz con particular interés. Si comparamos de cerca su analogía con aquella, poca cosa queda á ésta. El transcaspino se ha hecho por sorpresa, por decirlo así; por un desarrollo lógico y progresivo, como se hacen los organismos predispuestos á una vida duradera. Al principio, nadie sospechó de sus destinos, ni nadie hubiera creído tuviese el que tuvo; era un expediente temporal al servicio de una operación estratégica. Con la conquista ha avanzado; y sus ambiciones solo han aparecido á medida que se realizaban. El transcaspino tiene 1.300 kilómetros, el transaharino tendrá el doble; aquel no marchaba como éste á lo desconocido: iba á anexarse provincias rusas completamente pacíficas. Después de 1.000 kilómetros de arenales y países improductivos, encuentra un gran río, y además valles magníficos, donde la Rusia halla incomparables facilidades de explotación. Ninguna competencia tiene que temer; puede amoldar á su manera al Asia Central, explotando á su beneficio sus productos en cambio de los que puede introducir. En fin, el transcaspino ha sido creado por un gobierno autocrático que empleó con este objeto todos sus esfuerzos, sin ruído, sin sujeción y sin desaliento.

Ya vé, pues, el lector que no se trata aquí de fundar una tésis en pró ó en contra de la región transaharina, sino solamente de resumir el resultado de las investigaciones, por más que sea triste el desvanecer ilusiones generosas, al insistir sobre verdades que saltan á la vista. En cuanto á mí, eso me es tanto más penoso, cuanto por mi parte tengo fé en la empresa transaharina; pues estoy persuadido de que llegará un día en que esto se realice, como tantas otras consideradas como imposibles. Acaso sea el resultado de una revolución completa en la estructura de los ferrocarriles, ya predicha por ciertos ingenieros; revolución que simplificará ese mecanismo moroso y complicado, sustituyéndolo con otro que permita construir y explotar las líneas férreas en condiciones mucho más ventajosas respecto á su rapidez y economía. Mas esta especie de confianza profética no debe prevalecer actualmente contra las objeciones del sentido común; pues cuando se piden á este país grandes sacrificios, no hay derecho de presentarlos á sus ojos como una excursión de mero placer, en que las locomotoras irían á hacerse coronar de laureles por los reconocidos ribereños del lago Tchad. Es muy posible que esos sacrificios sean muy pronto inevitables, al punto que sea preciso ir adelante para defender las posesiones ya adquiridas, arrollando al islamismo á fin de que no sea él quien nos arrolle. Pero en este caso, debemos marchar á este objeto como se marcha al deber, con viril resignación y sin esperanza de compensación alguna.

No me pronuncio, pues, en ningún caso, por la inactividad en el Africa; muy al contrario, creo que es preciso emprender y emprender muy pronto; no soy como esas personas que, aunque se hallan muy convencidas de la importancia del problema africano, tienen la tendencia de decir: "estos son asuntos para el siglo XX". Si estas personas quieren recordar los datos suministrados más antes, verán que la nueva distribución del Africa se ha hecho en diez años. Sólo ayer desembarcaron en ella los ingleses y los alemanes, y mañana ya estarán al fin de la jornada. El triunfo en estos grandes juegos del continente negro, no es una cuestión de años, sino de días y de horas. Creo, pues, que es preciso emprender, pero sobre las regiones propicias y por medio del sólo instrumento eficaz con que contamos: ese instrumento—y en esto me creo feliz de estar de acuerdo con el autor del *Soudan français*—no puede ser otro que la gran compañía.

Al escribir este nombre, no me refiero absolutamente á las compañías financieras tales como existen entre nosotros; querría darle á la expresión el valor que tenía cuando Andrés Bruê fundaba la compañía del Senegal: el sentido que por su poderosa organización tienen entre nuestros rivales la *Royal Niger Company*, la *Société anglaise de l'Est Africain*, y esto sin remontarnos á la célebre compañía de las Indias. Por otra parte, *l'Association internationale du Congo*, nos ha suministrado un nuevo tipo sumamente flexible y sancionado por el buen éxito.

La Compañía francesa debería, pues, inspirarse en esos excelentes modelos. Ella comprendería elementos muy diversos; antetodo los grandes capitalistas, como es natural; pero si ellos faltaran, tengo entera confianza en la suscrición popular: resorte complaciente é irresistible, que tiende más y más á sustituirse á los grandes capitalistas, y que nunca deja de producir su efecto, cuando se interesan los sentimientos generales de una Nación. La Compañía contaría además con sindicatos industriales que trabajando por los nuevos países, desarrollarían toda su actividad en provecho de ellas; y con grandes influencias sociales y políticas, con hombres cuya sola participación levantaría el crédito de la Empresa, como sucede en las sociedades inglesas. Sería indispensable que esos hombres pertenecieran á todos los matices políticos; y que siquiera en Africa no tuviéramos más que una sola Francia. La Compañía debería tener los derechos más amplios, y quedar dueño absoluta de los territorios á ella concedidos. Nunca podrían aflojarse lo bastante los lazos que la liguen al Estado: y ¿qué habría que temer si todo era francés, el dinero y la dirección?

La Compañía armaría una flota comercial, podría levantar tropas á fin de someter á los súbditos indígenas; y para encontrar oficiales, no tendría más que la dificultad de la elección, después de veinte años de paz en una sociedad en que hay plaga de indefinidos; y en un tiempo en que la manía de las aventuras lanza cada día nuevos exploradores. El Estado, que no llega á crear un ejército colonial, haría muy mal en restringir estos derechos regionales; debería, pues, el Estado hacer el sacrificio de todas sus prácticas añejas y de toda su rutina; debiendo resignarse á ignorar la administración de la Compañía. Aun una administración que no respondiera á nuestras esperanzas, sería preferible á la administración colonial del Estado. No está resuelto aún definitivamente si somos ó nó colonizadores; pero sí tenemos evidencia de que el Estado no lo es en absoluto. En cuanto al abandono de Whidah á Dahomey, he leído no ha mucho la siguiente significativa opinión en *Le Temps*, periódico, que usa siempre un muy mesurado lenguaje: "Algunos de los jefes de casas francesas establecidas en ese punto, no desearían cambio de ninguna especie en el estado de cosas existente. Ellos se amoldan á las exigencias, á veces desmedidas de los dahomianos, y saben muy bien la manera de sobrellevarlas; confesémoslo, en fin, no hay uno que no se halle atemorizado con la administración francesa y con su reglamentación á menudo estrecha y embrollada." Los negociantes prefieren la administración de Dahomey á la administración francesa.

Suficiente sería alguno de estos rasgos para indicar el vasto cuadro en el que la Compañía podría y debería moverse. Es éste un sueño acaso? Antes de enunciarlo, he recopilado numerosos indicios que lo presentan realizable. Existe en el mundo comercial una generación nueva, emprendedora, deseosa de hacer innovaciones y de hacer justicia. Hay en las diversas clases sociales buenas voluntades, todas aptas, cansadas de hacer bienes á la Francia, dispuestas á asociarse libremente á una obra de utilidad común. A la primera llamada séria que se haga, se verá surgir esos elementos de todos los puntos del horizonte.

¿Cual sería el campo de trabajo de semejante compañía? Los acontecimientos lo han marcado: sería nuestro imperio del oeste africano, con todos esos territorios de los que el Sudán francés formará el nudo y que desean ser ligados juntos, delimitados por el Senegal, el Niger, y los rios del sur. La compañía se expropiaría el programa de los sudaneses expuesto más adelante, explotaría lo mejor que existe en nuestro lote, no perdería de vista al lago Tchad, y afanándose, conseguiría quizás disputar al comercio inglés el norte del Sudán central. Si el éxito coronase sus esfuerzos, tendría en pocos años una línea de buenas posiciones francesas al sur del Sahara, y entonces podríamos pensar en lanzarnos con provecho al transaharino. No se concibe cómo un hilo de sonda vaya á sumergirse á lo desconocido, en las aventuras y las decepciones; pero sí se concibe cómo una vía se extienda en su extremidad, segura de encontrar ahí acogida en un gran embarcadero francés. La vía, pues, podría ensancharse por este lado. Dominar el gran desierto, barrer á las tríbus nomades que la infestan, es una empresa grandiosa; para llevarla á cabo no sería demasiado que convergieran á este fin los dos impulsos que tienden á ir uno en pos de otro, conforme á lás necesidades y posibilidades que se ofrezca.

¿Importa ésto el decir que en Argel debemos cruzarnos de brazos? De ningún modo. La línea de Biskra á Uargla es comercial, y varios concurrentes la reclaman. Su construcción que abarca 300 kilómetros de longitud, exige dos años de término, durante los cuales se podrá preparar el terreno más adelante hácia el sur argelino, anudar las negociaciones con los Tuareg, y hacer los trabajos preparatorios para la unidad política. Es preciso arreglar la cuestión de Tuat, y acabar con la amenaza que presenta este ariete colocado en el corazón mismo de Argel. Dentro de dos años, esta cuestión preliminar estará definida y veremos más claro el porvenir; los astilleros estarán preparados en Uargla, y no habrá habido ni un momento perdido. Si con la misma diligencia se obra sobre el Niger y el Sudán, si allí se espera nuestro arribo, si la situación general y el espíritu público no han cambiado, entonces tendremos la libertad de entrar de lleno en la empresa transaharina propiamente dicha, y de ver si hay urgencia en unir los dos pedazos de la Francia africana.

Voy á concluír con una palabra: fuera y por encima de nuestros intereses africanos comerciales ó políticos, existe otro interés de orden primordial, que consiste en utilizar las fuerzas vivas del país en el nuevo mundo que se nos presenta. ¿De qué servirán en efecto las tierras vírgenes, sino bastaran á rejuvenecer á los hombres divididos por disenciones estériles y fatigados de luchar sin saber dónde van? Veinte años después de nuestros desastres, nuestras heridas se han curado: la actividad renace; para alimentarlo, para interesar los nobles sentimientos y la imaginación de este país, es preciso algo distinto á las luchas de partido tan frecuentes en los bancos de la asamblea. ¿Esperaremos escuchar de nuevo el histórico grito: *la Francia se fastidia*, como lo escuchamos en otro tiempo, de una manera demasiado clara bajo la forma burlesca? Bajo este punto de vista, no es posible que sean indiferentes los que anhelan gobernar este país y gobernarlo en paz; ellos tienen la ambición legítima de prestigiar ante la historia nuestra nueva forma de gobierno, y no pueden alcanzarlo, sino dando á esa misma forma de gobierno el brillo y la autoridad que aun hoy dia se le niega; no pudiendo lograr tan alto objeto, sino proponiendo á la Francia una de esas empresas grandiosas que ella está acostumbrada á llevar á cabo: una de esas obras universales que, en todo tiempo, le han servido para imponerse al mundo, para excusar sus locuras y para consolarse en sus desgracias.

EUGENIO MELCHOR DE VOGÜE.

Groenlandia y su exploración.

El dia 6 de Junio del corriente año, zarpó del Puerto de Nueva York, con dirección á Whale Sound (Bahia de Ballenas) la expedición del S. Peary. Esta expedición consta de seis individuos: el mineralogista Veohoeff, el cirujano Cook, el ingeniero Gibson y compañero Henson; y la Sra. Peary que acompaña á su esposo. La expedición lleva provisiones, que, se cree, durarán dos y medio años, y consisten en té, café azucar, leche condensada y cantidad de carne seca, (pemican ó tasajos) vejetales de varias clases, papas especialmente hervidas, secadas y comprensadas, etc. Estas provisiones, en su mayor parte, se han acomodado en tinas de lata de 70 libras cada una, para su más fácil movilidad. Como en la mayor parte de expediciones de esta clase, gran cantidad de jugo de limones ha sido agregada— Conduce la expedición una casa de madera, 12×20 piés, con dobles paredes, que serán cubiertas, así como el techo, con triple forro de papel, bien embreado. Construída la casa, la parte exterior será cubierta con piedras y champas de turba, abundante en esas regiones. Además lleva la expedición dos pequeños botes: uno de 28 pies de largo, 6 de ancho, y 2 ½ de profundidad, que todo pesa 800 libras; y otro de 26 pies de largo, 6 de ancho y 2 de profundidad, y que pesa 600 libras.

La expedición lleva todos los vestidos y utensilios necesarios, que una larga experiencia en esta clase de escursiones ha demostrado como de la más grande importancia para llevarla á buen término. La pequeña estufa para cocinar y calentar el interior de la casa, consumirá aceite, sustancia fácil de conseguir en puntos abundantes en ballenas y focas.

Se cree que la expedición llegará á Whale Sound en la primera semana de julio. Tan pronto como tome tierra se levantará la casa, y toda la expedición se dedicará á cazar renos etc, abundantes en esos contornos, para provisiones del invierno. La primera marcha será al ventisquero Humboldt, á 90 millas náuticas de distancia, donde se formará un depósito de víveres etc., bien resguardado para evitar las depredaciones de los osos y zorros, abundantes en esas comarcas. En los primeros dias de la primavera de 1892, la expedición saldrá por el ventisquero Humboldt al Fjord (canal) Petermann, á 90 millas náuticas, donde se formará otro depósito, regresando á Whale Sound parte de la expedición; y siguiendo adelante el resto (dos ó tres personas) al Fjord Sherard Osborn 90 millas náuticas, donde se establecerá otro depósito: de este punto la expedición seguirá á De Long Fjord, 110 millas náuticas, donde se establecerá el último depósito; y de allí al término de la expedición, que se espera será en la latitud 85, como á 150 millas náuticas. El Whale Sound se halla á grados 77, 30 latitud Norte, y el término se cree será á los 85°, como he dicho. De ese punto, se cree que al Polo Norte existen gran número de islas, separadas por estrechos brazos de mar; otros, sin embargo, creen que Groenlandia forma un gran continente que cubre el Polo Norte y se une á las islas de Franz José, descubiertas por los navegantes austriacos; estas islas se hallan al Norte de Spitzhergen, islas que á su vez se hallan al Norte de Europa.

Whale Sound se halla situado al lado Oeste de Groenlandia, y es un punto algunas veces visitado por los buques balleneros, en los meses de Junio á Setiembre.

¿Cuál es la historia que conocemos de Groenlandia, y qué sabemos hoy de esa *Tierra de Desolación?*

Hace poco mas de mil años que Harold, el Rubio, conquistó el total territorio de Noruega. Eric, con gran número de sus súbditos, huyendo de Harold, se estableció en Islandia; y de allí pasó al Oeste en busca de tierras de clima más benigno. Eric descubrió Groenlandia, nombrándola Greenland, *tierra de verdes campos*, cuando en realidad el territorio, en su casi totalidad, se hallaba y halla hoi cubierto de hielos y nieves. Lief, hijo de Eric, siguió los descubrimientos al Sur, y no faltan autores que sostienen que descubrió alguna parte del territorio actual de Estados Unidos. Se establecieron colonias de noruegos y daneses en esos parajes, y aun existe tradición que Groenlandia mandó unos cargamentos de colmillos de *Trichechus rosmarus* (Walrus) para que el importe de su valor se dedicase á los gastos de las cruzadas emprendidas por Alemania contra los sarracenos. A mediados del siglo XV se hallaban sepultados en completo olvido los descubrimientos de Eric y Lief; y no está probado, como algunos han pretendido, que con conocimiento de ellos emprendió Colón, de Palos, su memorable viaje en agosto de 1492.

A mediados del siglo XVI, Davis, el célebre navegante inglés, descubrió Groenlandia; y el Estrecho que separa esas tierras del continente lleva merecidamente su nombre. Davis solo encontró ruinas de iglesias y de poblaciones antiguas: todos los antiguos habitantes habían desaparecido, y eran reemplazados por los esquimales, raza raquítica que puebla todo el norte de los continentes de América, Europa y Asia, con ese nombre y otros, siendo todos de la misma familia. Groenlandia cubre (la parte ya explorada) una superficie de 740,000 millas cuadradas, casi igual á todo el territorio de México; y de esta enorme superficie como 600.000 millas se hallan completamente cubiertas de eternos hielos y nieves. Groenlandia es el último remaniente auténtico de esa *Epoca glacial*, que miles de años há cubrió con sus profundas capas de hielo la casi totalidad del territorio ruso en Asia, el de Europa hasta cerca de los Alpes y el de América hasta el Sur del Estado de Nueva York. En nuestro propio territorio, el Perú, los ventisqueros, enormes masas de hielo, en épocas muy remotas han descendido, como en la actualidad en los Alpes, desde las altas cumbres de los Andes hasta nuestras costas, llevando en sus masas las grandes rocas erráticas que por todos esos campos se encuentran; testigos mudos, pero irreprochables, de las inmensas transformaciones que nuestro planeta ha experimentado. Piedras Gordas, sobre la línea del ferrocarril de Ancon, son *rocas erráticas*, conducidas desde la cumbre de los Andes y depositadas allí por ventisqueros. En el valle de Santa, como 3 leguas antes de la hacienda de Taquil Pon, casi sobre la antigua linea del ferrocarril, se halla la más notable *roca errática* que se conoce en el Perú. Siento haber perdido mis apuntes sobre ese *notable monumento de la antigüedad.* Recomiendo su estudio á los sabios que pasen por esos puntos.

Groenlandia, como he dicho, se halla cubierta en casi toda su superficie por capas de hielo y nieve: estas capas forman sobre el terreno una mole parecida al lomo de la tortuga. De las costas del este y del oeste, las capas de hielo y nieve se van levantando hácia el centro, donde forman como un semicírculo á la altura de 9.000 á 10.000 pies sobre el nivel del mar. Uno que otro pico de rocas primitivas traspasan esa congelada superficie. En 1728 se hizo la primera tentativa de cruzar del oeste al este el territorio de Groenlandia, en un punto algo al sur: no pudieron pasar los viajantes por causa de la intemperie. En 1883 el célebre Nordenskiold trató de pasar de un lado á otro, y no pudo verificar su proyecto. En 1886 Peary, el actual empresario, también se vió obligado á desistir de su proyecto; y solo en 1888 pudo Nansen pasar de un punto al Norte de la pequeña población Umivik, del este al oeste, y con mil tropiezos y riesgos llegar á Godthaab, población en la costa ocidental del territorio.

En 1874 el austriaco Payer cruzó el territorio de Franz Josef andando 11.85 millas al día, durante 27 días. En 1882 Greeln, norte-americano, anduvo en Grinyell Land, al Norte de Whale Sound, durante 12 días á 20.50 millas al día. En 1883 Lockwood, durante 57 días, anduvo 18.76 al día. En 1884 el mismo norte americano anduvo, durante 31 días, á 14 millas al día. En 1851 el ingles Rae anduvo, durante 22 días, á 27.27 millas al día en sus memorables exploraciones en los territorios de la Bahía de Hudson. Estos viajes han sido verificados, parte á pié, y parte en trenes tirados por perros esquimales.

Todos estos viajes dan un promedio de 18.48 millas al día. Suponiendo que el término absoluto del norte de Groenlandia se halle á 85 grados de latitud y 10 grados de longitud oeste del Observatorio de Greenwich, se cree que la total distancia, desde el Sur del ventisquero de Humboldt á ese término, ida y vuelta, será de 1.064 millas náuticas ó sean 1.219 millas inglesas, y que serán necesarios 66 días para la completa marcha, como he dicho, de ida y vuelta.

En 1888 Nansen proyectó cruzar el territorio de Groenlandia, y en Junio 4 con seis compañeros y dos lapones, dejó Isafjord, puerto de Islandia, con dirección á la costa Este de ese territorio.

El 11 de junio llegaron á la costa; pero hasta el 7 de julio no pudieron en parte desembarcar, por el estado tempestuoso del mar; y solo en julio 30 se halló toda la expedición, con bagajes etc., en tierra. En agosto 15 la expedición emprendió la marcha de Kiatak, pequeña bahia al Este, con dirección á Christianshaab, pequeña población al oeste; la marcha debía ser inmediata al paralelo 65 de latitud. En agosto 26 la expedición llegó á una altura de 6,000 pies sobre el nivel del mar; y en atención al estado tormentoso del clima, Nansen resolvió acortar su marcha dirigiéndose á Godthaab. El punto más alto que tuvieron que atravesar fué de 8.970 pies; donde los rayos del sol, al medio día, produjeron un calor que marcaba 85 grados Fahrenheit. En setiembre 20 pudieron distinguir las alturas de Godthaab, y fueron felices en conseguir algunos renos, como caza, encontrando además algunos arbustos y bastantes pastos. En setiembre 29 Nansen y Sverdrup se embarcaron en una especie de bote que construyeron, y en Octubre 3 llegaron á Godthaab. La expedición se puso en marcha, en Agosto 15, de Umivik, al este, hácia Godthaab, al oeste; y llegó á su destino en 50 dias, habiendo atravesado una distancia de 350 millas. La expedición Peary, pues, debe hallarse, en esta fecha, fines de noviembre de 1891, en Humboldt Glacier, habiendo construído ya su casa habitación en Whale Sound; y su depósito de víveres en aquel punto. La expedición en la actualidad se hallará, sin duda, ocupada en sus arreglos para emprender, como he dicho, en los primeros dias de la primavera de 1892, su marcha de Humboldt Glacier á Petermann Fjord, llevando consigo los trineos necesarios que serán arrastrados por perros esquimales. La mantención de los perros es fácil en puntos como esos donde se encuentran el reno, osos, zorros, focas etc, en gran abundancia. Sabido es que, en esos parajes, los renos se mantienen escarbando el musgo, muy abundante debajo de la nieve.

Debemos tener noticias de la llegada de la expedición á Walrus Sound, á fines de este año, por medio de alguno de los buques balleneros que han frecuentado esos parajes en estos meses últimos; pero hasta fines del año entrante quizás no llegaremos á obtener noticias positivas del progreso de la expedición, verificada á expensas de varios particulares de Estados Unidos, que, movidos por nobles sentimientos de amor á las ciencias, han patrocinado tan notable empresa.

Lima, Noviembre de 1891.

Modesto Basadre.

Miscelánea.

Obsequios.— La Sociedad ha recibido recientemente, valiosos obsequios de algunos de sus miembros. El Excmo. Sr. D. Martín García Merou, socio honorario de ella, le ha hecho el presente de una obra titulada *Viajes en la Patagonia*, por D. Francisco P. Moreno y un buen mapa de la República Argentina y parte de las naciones circunvecinas, formado bajo la dirección de D. Mariano Felipe Paz-Soldan, y publicado en 1888.

El Sr. D. Ricardo Palma, socio nato, ha obsequiado igualmente algunos volúmenes de importancia, cuya lista iremos publicando en la sección Bibliografía; así como también los que ha regalado el Sr. D. Ernesto Malinowski, socio fundador de la Institución.

El Excmo. Sr. D. José Manuel Braun, socio activo, ha hecho también el presente de un mapa de los golfos de Trinidad y Peñas; y el Ingeniero Sr. Luis Riso Patrón, un magnífico plano de Iquique.

A todos estos señores les agradecemos muy profundamente sus importantes donativos.

Nuevos socios.— En las últimas sesiones han sido electos socios honorarios, los siguientes señores: Guillermo Reiss y Dr. Alfonso Stuebel, residentes ambos en Dresde;

Dr. R. Jannasch, presidente de la Sociedad Central de Geografía comercial de Alemania;

Senador N. Hertz, presidente de la Sociedad de Geografía de Hamburgo;

Excmo. Sr. D. Martin Garcia Mérou, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República Argentina.

Socios corresponsales: SS. A. D. Hodges, representante del Perú en el Congreso Geológico de Washington; y D. Cárlos Cisneros Cónsul del Perú en Burdeos.

Socio activo: el Sr. Dr. D. José Antonio de Lavalle.

La obra de Raimondi.— Ya la misma comisión que nombró el Consejo Directivo para presentar el plan á que debe sujetarse la Sociedad para la prosecución de la obra cuyo término se le ha encomendado por decreto supremo, ha presentado el presupuesto de los gastos que demandará dicho encargo en el año próximo. Una vez que ese presupuesto merezca la aprobación del Gobierno, comenzarán las labores, y muy en breve se utilizará ventajosamente el acopio de datos y apuntes dejados por el sabio naturalista, con positivo provecho para el país.

Futuro de la Población del Mundo.— El Sr. Ravenstein, miembro de la Sociedad Geográfica de Londres, leyó ante esa ilustrada corporación, en enero de 1891, un documento interesante, que estractamos del Boletin Geográfico de Nueva York, y publicamos por creerlo importante. El Sr, Ravenstein asegura, por los datos que ha coleccionado, que cada diez años la población de Europa se aumenta en un 8.7 por ciento: la de Asia en un 6 por ciento; la de Africa en un 10 por ciento; la de Australia (inclusa inmigración) en un 30 por ciento; la de América del Norte en un 20 por ciento, y la de América del Sur en un 15 por ciento: estas dos últimas, inclusa inmigración; todos, estos datos dan un promedio de 8 por ciento. El Sr. Ravenstein, en vista de los censos de los diferentes Estados que se han publicado, y otras fuentes que le merecen fé, calcula la actual población del Mundo en 1468 millones; la de 1.900 cree que ascenderá á 1587 millones; la de 1950 ascenderá, según esos cálculos, á 2.332 millones; la del año 2.000 á 3.426 millones y la del año 2.072 á 5.977 millones. ¿Habrán bastantes víveres en la última época para la mantención del cuadruplo de nuestra actual población? Esta gravísima é importante cuestión encuentra, como casi todas, escritores que la creen de fácil solución, á la vez que otros sostienen la imposibilidad de mantener tantos seres humanos con los productos naturales del Universo. El Sr. Leroy Beaulieu sostiene que el aumento de 8 por ciento, término medio, de Ravenstein, es exagerado: que los nacimientos de 1870 á 1880 han decaído en la forma siguiente: en Francia de 25.4 á 23.4 por mil personas; en Austria y Hungría no ha habido cambio; en Italia de 38.3 á 36.9; en Prusia de 39.1 á 36.3; en Holanda de 35.9 á 35.1; en Suiza de 35.5 á 32.5; en Bélgica de 31.4 á 30.5; en la Gran Bretaña de 35.5 á 33.7; Beaulieu sostiene que en las naciones, al paso que la civilización avanza, disminuyen los nacimientos. El Sr. Pritchatt sostiene, por otra parte, que la población de Estados Unidos en el año 1950 será de 190.740.000 y en el año 2100 será de 1.112.867.000, y que el territorio con los nuevos é importantes métodos empleados en la producción de víveres, sostendrá ese y aun mas grande numero de habitantes La China con un territorio de 1.448.883 millas cuadradas, sostiene cerca de 400 millones de habitantes: el Perú con 503.350 millas cuadradas apenas sostiene dos y medio millones de habitantes. ¿Cuántos millones podrá, andando los tiempos, sostener la sola hoyada del Amazonas? El Brasil tiene 3.282.110 millas cuadradas, y solo tiene una población de 11 millones. Comparando la China con el Brasil, y contando con que este territorio, *llega-*

do el caso previsto por Ravenstein, se poblase como la China, por la feracidad de sus territorios iguales y aun superiores á los de aquella, el Brasil podría sostener una población de *mil millones de habitantes!!* ¿Por qué desde ahora llenarnos de infundados temores?

Autores han existido que sostienen que el Perú, en la época de los Incas contenía 20 millones de habitantes. ¿No podrá suceder lo mismo, ó cosa parecida, dentro de mil años? ¿Cómo poner límites al progreso de las ciencias, y al mejoramiento de la agricultura y ganadería?

MODESTO BASADRE.

DEL "BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ NEUCHATELOISE DE GEOGRAPHIE", tomamos lo que sigue:

"Falta aun mucho que hacer, para que sean dilucidadas suficientemente, las cuestiones geográficas relativas al Perú; mas hoy nos congratulamos con hacer constar que el Gobierno de ese país, se interesa vivamente por los estudios científicos. La fundación en Lima de una Sociedad de Geografía, la cual ha publicado ya los dos primeros números de su Boletín especial, ha sido para nosotros motivo de complacencia. La impresión de la carta del Perú en una escala de 1: 500.000 por M. Raimondi, está prosiguiéndose: ya han sido publicadas 5 fojas, que comprenden la parte setentrional. La expedición de Payer, en fin, está encargada de hacer el trazo de la hoya del alto Amazonas, del Napo y del tortuoso Curaray, en particular, y de reunir, además, observaciones sobre la temperatura, humedad y la flora de esas regiones.

Bibliografía.

Obras y publicaciones recibidas por la Sociedad Geográfica de Lima:

Bulletin de la Société Neuchâteloïse de Géographie.— Tome VI, 1891.— Extrait des procés-verbaux.— Décisions prises par la Société Neuchâteloise de Géographie comme Vorort des Sociétés suisses de Géographie.— Assemblée générale de l'Associatión des Sociétés suisses de Géographie, á Neuchâtel, les 15, 16 et 17 septembre 1890.—De l'orthographe des noms géographiques se rapportant á la Suisse.— Notice sur l'état de la population suisse en France.— L'Ile de Porquerolles (Iles d'Hyères).— La Tunisie.— Les problèmes actuels de la Géographie.— Les progrès de l'enseignement de la Géographie en France.— Le Pays des Princes à Java.— Les Australiens.— Leçon d'ouverture du cours de Géographie physique professé á la Faculté des sciences de l'Université de Lausanne.— Première découverte de l'Australie. Description d'anciennes cartes de

l'Australie, leur importance relativement à la découverte de ce continent.—Revue géographique du second semestre de l'année 1890 et du premier semestre de l'année 1891.— Correspondances.— Bibliographie.-- Rapport de M. Jules Maret, président, sur la marche de la Société pendant l'année 1890.-- Réglement revisé de la Société Neuchâteloise de Géographie.— Ouvrages, cartes. photographies et objets divers reçus du 1er Janvier 1890 au 30 Juin 1891.— Liste des membres de la Société au 30 Juin 1891.-- A nos lecteurs.— Table des matiéres--Errata.

Proceedings and Transactions of the Queensland Branch of the Royal Geographical Society of Australasia.— Vol. VI. Part II, 1890-91.-- Fourth ordinary meeting. — Report to Council. — Fifth ordinary meeting.-- Communication on the proposed exploration of the Antarctic region.— Among the South-East Solomons. — Sixth annual general meeting.— Telegram from Baron Ferd. von Mueller.-- Report of Council, session 1890-91.--Anniversary Adress. The political geography of Australia.-- Geographical notes.-- Miscellaneous.— Officers and Council.-- List of founders and members.— List of donations received.-- Constitution and rules.

Boletín mensual del Observatorio Meteorológico-Magnético Central de Mexico.— Tomo III. Núm. 2.--Febrero de 1890.— Observaciones meteorológicas.--Diario meteorológico (mes de Febrero 1890).-- Analisis. -Aspecto del tiempo en los observatorios correspondientes.-- Volcanismo.-- Resumen meteorológico general [Febrero de 1890].-- Publicaciones recibidas.-- Red termométrica del Estado de Veracruz.-- El puerto de Veracruz. — Meteorología internacional.— Climatología.—

Boletín del observatorio astronómico nacional de Tacubaya.— Tomo I. N.° 6.— Observaciones meridianas.— Observaciones ejecutadas con el Ecuatorial de 0^m 38.-- Flexión del anteojo del círculo meridiano. - Observaciones sobre el movimiento rotatorio del Planeta Venus.

Bulletin de la Société de Géographie de París. — N.° 16.— Compte rendu supplémentaire (September 1891.)

La Géographie. — 4e année. Nº 152, 29 Octobre 1891.— La question de Madagascar.— A Madagascar.— Dans le Sud africain: anglais et Bœrs.— Sociétés de Géographie.-- L'accroissement et le déplacement de la population aux Etats-Unis.-- La marche sur In-Salah.-- La question du Touat.— Les anglais en Afrique.— Nouvelles et Informations.— Le Budget des colonies — Nouvelles coloniales—Chemins de fer.— Annonces.

Noticias de las amonedaciones é introducciones de metales preciosos en el año fiscal de 1889 *á* 1890, formadas bajo la dirección de Javier Stavoli.— Mexico, Imp. de las Escalerillas, 1891.—Folleto remitido por el socio corresponsal German Von Holter.

Relation du voyage de la Mer du Sud aux côtes du Chily et du Perou, fait pendant les années 1712, 1713 et 1714, par M. Frezier— Paris, MDCCXVI.— Obsequio del Sr. Dr. D. Francisco Rosas.

Incorporación del Excmo. Sr. Martín García Mérou, al Ateneo de Lima. - Lima Imp. Benito Gil, 1891.—

Informe que presenta al Supremo Gobierno, el presidente de la Comisión especial al Departamento de Loreto, el Coronel D. Samuel Palacios.-- 1ª y 2ª parte— Lima, Imp. Torres Aguirre, 1891.-- Enviados por el autor.

The Photochronograph and its application to Star transits.— Publicación de *The Georgetown College Observatory.*— Folleto.-- Stormont C Jackson, printers,-- Washington, 1891.-- Obsequio del Sr Dr. D. Felix Cipriano Coronel-Zegarra.

Viajes en la Patagonia, por Francisco P. Moreno.-- 1 tomo.—Buenos Aires 1890. —Obsequio del Excmo. Sr. Martín García Mérou.

BOLETÍN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

Tomo I. Lima, Martes 15 de Diciembre de 1891 Núm. 9

MEMORIA

Que el presidente de la Sociedad Geográfica de Lima Dr. Luis Carranza presenta á la Junta General de la Sociedad, en su última sesión de año.

Señores:

Cumpliendo con las disposiciones de nuestros Estatutos, voy á daros cuenta del movimiento administrativo de la Sociedad y de los trabajos realizados por ella desde que se instaló hasta el presente.

ORGANIZACIÓN Y ARREGLO ECONÓMICO

Fundada esta institución por decreto supremo de 22 de febrero de 1888, como una sección del Ministerio de Relaciones Exteriores, se organizó el 15 de marzo del mismo año, bajo mi presidencia momentánea y con el personal nombrado por decreto de aquella fecha; habiendo merecido el Sr. D. Leonardo Pflucker y Riço la honra de ser elegido Director de la Sociedad, cuyo cargo desempeñó, con singular celo é inteligencia, hasta el 24 de diciembre del indicado año, época en la cual sus múltiples atenciones en otros ramos del servicio público le obligaron á retirarse, y ocupé yo desde entónces su puesto como Sub Director.

En los nueve meses que el Sr. Pflucker dirigió la marcha de esta corporación, se redactó y aprobó su reglamento orgánico; se obtuvo del gobierno la concesión del local en que estamos reunidos y se aumentó el número de socios activos, con permiso del Ministerio. Habiéndome hecho cargo de la dirección después y no contando con recurso fiscal alguno para atender á las primeras necesidades, fué menester acudir á la erogación voluntaria de los socios para sostener esta naciente institución; mas, apesar de este auxilio, su situación se hizo tan precaria que fué indispensable pedir al gobierno, á mediados del año 89, algún subsidio del Erario. El señor Irigoyen, á la sazón Ministro de Relaciones Exteriores, atendiendo este pedido, procedió con especial solicitud, obteniendo de la Junta Departamental de Lima un adelanto de 600 soles para el fomento de la Sociedad, mientras el Congreso asignara en el Presupuesto General de la República una partida con tal objeto. Estos fondos sirvieron para saldar algunas cuentas pendientes y para atender á los gastos de secretaría hasta diciembre del año pasado.

Sancionada en la legislatura de 1890 la ley propuesta por el Ejecutivo, que señala 300 soles mensuales y 2.000 soles por una sola vez para adquisición de mobiliario, la Sociedad ha podido normalizar su existencia desde principios de este año, funcionando de una manera regular como una oficina pública debidamente establecida con el siguiente cuadro de empleados:

Un secretario,
Un archivero amanuense y
Un portero.

No obstante lo reducido de este personal y las múltiples y complejas labores de la Secretaría, han sido desempeñadas éstas satisfactoriamente, merced á la diligencia de sus empleados, sosteniendo un promedio de veinte correspondencias semanales y dos ó tres informes mensuales generalmente extensos, exigidos por los diversos Ministerios de Estado, además de otros trabajos de traducción, redacción y cópia de artículos y documentos para el Boletín.

Respecto al personal constitutivo de la Sociedad, se ha elevado su número de treinta y cuatro que fueron los fundadores, á ochenta y nueve, habiéndose fijado por decreto ministerial el número total de socios activos en ciento.

Se han nombrado veintiocho socios corresponsales para diversos países, con los cuales el Consejo Directivo sostiene constante correspondencia. Por diversas razones, la Sociedad ha expedido el título de socios honorarios á diecisiete personas muy distinguidas, que casi todas residen en el extranjero.

Encontraréis la nomina de todo este personal, entre los anexos de la presente memoria.

ORGANIZACIÓN TÉCNICA DE LA SOCIEDAD

Desde el 15 de abril en que apareció el 1er número del Boletín Geográfico, la Sociedad ha sistemado sus labores instituyendo comisiones técnicas con el mas escogido personal de su seno; y ha fundado centros en algunas provincias con la denominación de Centros Andinos, á semejanza de los Clubs Alpinos que tan importantes servicios prestan hoy á las instituciones geográficas europeas. Iguales ó mayores espera la Sociedad Geográfica de Lima de los Centros Andinos ya organizados en el Cuzco, en Ayacucho, en Huancavelica, en Tacna y en Tarma, con un personal cuya ilustración y entusiasmo dan fundada esperanza de que en breve emprenderán trabajos de gran utilidad, especialmente en los ramos de Estadística y Topografía.

Como uno de los objetos más importantes á que debe dedicar sus cuidados la Sociedad, según el decreto de su creación, es el de arreglar un archivo especial que contenga todos los documentos, mapas y planos relativos á los límites del Perú, se ha tenido particular esmero de encomendar esta parte de sus labores á una comisión formada de los socios mas competentes y discretos. Esta comisión está destinada á ser en lo futuro la sección consultiva mas útil para el Ministerio de Relaciones Exteriores y el Congreso, en todos los asuntos concernientes á nuestras fronteras.

Las Comisiones de Estadística y Topografía merecen por la naturaleza propia de los asuntos que le están encomendados, un lugar preferente en el cuadro de las secciones en que están divididas las labores de la Sociedad; y por eso han sido organizadas con especial atención, ya que ellas han de ser en breve el cuerpo consultivo más importante para la administración pública, en los diversos ramos de la Estadística y Topografía nacionales.

De esta manera ha procurado la Sociedad satisfacer una de las exigencias primordiales del objeto de su creación, como es la de servir de centro ilustrativo al gobierno en todos los asuntos que se relacionen con la estadística general del país y sus límites.

Mas, como la Sociedad Geográfica no ha sido instituída con el único objeto de prestar servicios á la administración pública, sino también á la nación en un campo mas vasto, impulsando el progreso de las ciencias geográficas hasta donde lo permita su esfera de acción para presentar en el exterior el cuadro más exacto de la riqueza de nuestro territorio y de su constitución física, asi como el de sus condiciones comerciales é industriales; se ha dividido esta parte de su programa en diversas materias, encomendando el estudio de ellas á comisiones competentes. Entre estas las que han de ocuparse de la hidrografía fluvial, asi como las que han de estudiar la orografía y climatología del país, estan destinadas á suministrar los datos más interesantes para la colonización futura de las regiones amazónicas, haciendo indicaciones precisas respecto á la salubridad de sus climas en los lugares donde nos interesa más atraer grandes corrientes de inmigración europea; determinando al mismo tiempo las comarcas que más fácilmente puedan unirse con el litoral ó con los rios navegables de nuestro territorio oriental.

Las demás comisiones consagran sus labores á otra misión no menos importante impuesta á la Sociedad Geográfica por su propio carácter, como es la de rectificar errores geográficos y estadísticos respecto al Perú, en que con frecuencia incurren los publicistas europeos y aún americanos al tratar de nuestros asuntos nacionales, errores que provienen de falta de datos exactos.

Tales errores que á primera vista pudieran suponerse de poca trascendencia para el progreso del país, son sin embargo de suma gravedad, porque presentan al Perú en el exterior en condiciones poco atractivas, ya sea respecto á las necesarias garantías para la propiedad y aún para la vida; ó ya suponiendo insalubres climas que, por el contrario, en nuestro suelo, son bastante sanos, alejando de esta manera la concurrencia del capital y trabajo extranjeros para desviar toda corriente de inmigracion hácia otras naciones de este continente.

La necesidad de desvanecer aquellas falsas apreciaciones que se hacen del Perú con tan grave daño del progreso nacional, nos han obligado á organizar las demás comisiones técnicas que, estudiando detenidamente al país bajo sus múltiples aspectos, suministren datos é informaciones más conformes á la verdad y á los intereses de la República.

Hé aquí el cuadro de las comisiones y sus respectivos programas:

COMISIONES.

I. Historia Natural del Perú en sus relaciones geográficas, dividida en tres secciones:

1.ª Zoología nacional, bajo la presidencia de D. Guillermo Nation.—2.ª Botánica, bajo la presidencia de D. Manuel García Merino.—3.ª Mineralogía, Geología y Paleontología, bajo la presidencia de D. Leonardo Pflücker y Rico.

II. Geografía General Descriptiva del Perú, en tres secciones:

1.ª Orografía, Topografía é Hidrografía fluvial del Litoral, bajo la presidencia del Capitán de Navío D. M. Melitón Carvajal. —2.ª Orografía, Topografía é Hidrografía fluvial de los Andes y de la región amazónica, bajo la presidencia de D. Eduardo Habich, Director de la Escuela de Ingenieros.—3.ª Hidrografía oceánica, bajo la presidencia del Contra-almirante D. Antonio A. de la Haza.

III. Meteorología y climatología del Perú, bajo la presidencia del Dr. D Federico Villareal.

IV. Razas, Etnografía, Arqueología y Geografía Histórica del Perú, bajo la presidencia del Dr. D. Pablo Patrón.

V. Estadística y Demografía Nacional y Estadísticas Civil y Militar de las naciones vecinas, bajo la presidencia del Dr. D. Enrique Perla.

VI. Comisión de límites y conservación del archivo del ramo, bajo la presidencia del Dr. D. José Casimiro Ulloa.

VII. Comisión de informe del Archivo Raimondi, bajo la presidencia de D. Ernesto Malinowski.

Por fallecimiento del Contra-almirante Haza y del Dr. Ulloa, quedan por proveerse sus respectivas presidencias, en las comisiones de Hidrografía oceánica y de Límites. Estas deplorables pérdidas que la Sociedad ha sufrido en su personal, dejan vacíos no tan fáciles de llenar, por las especiales condiciones ó merecimientos de los dos socios cuya muerte nos ha enlutado.

PROGRAMA.

Zoología.—Descripción y clasificación de las especies zoológicas propias del Perú.—Estudio especial de Ictiología fluvial, marítima y lacustre nacionales.—Estudio especial de la vicuña, la alpaca y sus cruzamientos.—Estudio especial del gusano de seda y de su aclimatación en los parajes apropiados de nuestro territorio.

Botánica.—Idem.—Estudio especial de la flora de la corriente de Humboldt y del Lago Titicaca.—Estudio de los efectos fisiológicos de la coca mascada y la ventaja de su uso en los países fríos.—Clasificacion de plantas medicinales del país.—Distribución geográfica, y según las alturas, de todas las plantas propias para la industria.—Estudio especial sobre el mejor cultivo del café y del cacao, y demarcación de las mejores zonas para su cultivo.—Estudio especial del caucho y la goma elástica y de las zonas que les sean propias.

Mineralogía y Paleontología.—Distribución de las diversas capas geológicas del territorio nacional.—Planos mineralógicos, indicando las zonas carboníferas, petrolíferas, argentíferas, auríferas, etc.—Estudio especial de fósiles de la hoya del Titicaca y de las regiones amazónicas.

Geografía del Litoral.—Estudio especial de los terrenos útiles para la agricultura, indicando su extensión y marcando los terrenos irrigados y los que no lo están.—Trazo del curso de los principales ríos de la costa, estudiando la posibilidad de aumentar sus aguas, aprovechando de las lagunas próximas á la cima de la Cordillera.—Estudio especial del ramal que, partiendo de Parinacochas, termina en la provincia de La Mar.—Planos del curso de los ríos afluentes del Ucayali.—Estudio especial de este río, bajo el punto de vista de la navegación y del comercio.—Estudio de los ríos Purus y Yuruá, bajo el punto de vista del comercio del Departamento del Cuzco con el de Amazonas.—Otro estudio especial del Paucartambo, con el mismo objeto.—Plano del Lago Titicaca, determinando las profundidades, corrientes y temperatura media de sus aguas; y cálculos sobre su evaporación anual.

Hidrografía oceánica.—Estudio de la corriente Humboldt.—Su anchura y profundidad.—Su temperatura, así en la superficie como en sus diversas capas.—Dirección de la corriente y sus desviaciones.—Cálculos de la cantidad de calor solar absorbido anualmente por ella.—Rectificación y corrección de los derroteros marítimos para la navegación de la costa del Perú.—Estudio del fondo de la corriente y su constitución geológica.—Estudio de los vientos del litoral.—Estudio especial de la hoya del Pacífico en la zona que corresponde al Perú.

Meteorología y Climatología.—Estudio de los climas del Perú según las alturas.—Promedio anual higrométrico en las dos ramas de la cordillera.—Cuadros ozonométricos.—Las heladas y sus causas.—Plano climatológico del Perú, marcando sus líneas isotermas.—Cálculo del agua meteórica que cae al año en las tres zonas de nuestro territorio.—Estudio especial de la influencia de la corriente oceánica en el clima de nuestro litoral.

Razas, etnografía, etc.—Razas del Perú autóctonas.—Observaciones y estudios fisiológicos y étnicos sobre el cruzamiento de las razas, y muy especialmente de la raza china con la indígena.—Exodos de las tribus históricas del Perú.—Mapa de la geografía antigua del Perú.—Estudio especial de las tribus chancas y huancas: su origen y sus luchas, territorio que ocuparon y monumentos que han dejado.— Estudio filológico del keshua y del aimará.—Geografía histórica del Perú.—Estudio de las modificaciones que ha sufrido la familia europea bajo los climas americanos.

Estadística y Demografía, etc.—Estadísticas seccional y general de la República.—Estadísticas civil y militar de los Estados vecinos.

Límites, etc.—Planos topográficos, demarcando las líneas de las fronteras del Perú, según tratados y sus derechos actuales.

Organizados así los trabajos de la Sociedad desde principios del año actual, su resultado ha sido tan satisfactorio como lo vereis por el resumen que paso á exponeros.

TRABAJOS REALIZADOS POR LA SOCIEDAD Y ASUNTOS DESPACHADOS.

La primera y más importante manifestación de la vida de un cuerpo científico, es la publicidad de sus trabajos por medio de la prensa. Juzgando así, nuestro primer acto en este orden ha sido la publicación de un *Boletín* mensual de 40 páginas, del cual han salido á luz ocho números. Nada tengo que deciros respecto al interés de su contenido, pues que lo conocéis y podéis juzgar por vuestro propio criterio. Se ha tenido cuidado de insertar en cada número, á la vez que artículos instructivos sobre geografía general, otros de interés nacional, para dar de esta manera un doble atractivo á su lectura.

Ahora paso á daros cuenta de los asuntos despachados por la Secretaría y por las comisiones.

Con fecha 2 de Junio de 1888, y por encargo del Ministro de Relaciones Exteriores, se nombró una comisión formada por los señores D. Ramón de la Fuente, D. M. Melitón Carvajal y D. Cárlos Paz-Soldán, con el objeto de estudiar y refutar el folleto publicado por D. Manuel Oropeza, sobre los límites del Perú con Bolivia.

En sesión de 28 de Junio del mismo año se dió cuenta al Consejo Directivo de una nota del Despacho de Relaciones Exteriores, ordenando á la Sociedad Geográfica el trazo de un mapa histórico de los territorios disputados por el Ecuador en nuestras fronteras del norte. Con tal objeto se nombró una Comisión compuesta de los señores D. Ernesto Malinowski y D.

M. Melitón Carvajal, cuyos trabajos fueron remitidos al gobierno y sirvieron de base para las discusiones del tratado que con aquella República celebró nuestro Plenipotenciario Dr. D. Arturo García.

En la cuestión de límites con el Ecuador se ordenó también que la Sociedad estuviese representada en la Comisión que el Gobierno organizó para aquellos estudios, habiendo sido designado D. Emilio Bonifaz para tal objeto.

El Dr. D. José Casimiro Ulloa, dedicó en esa misma época á la Sociedad Geográfica su importante folleto relativo á "Límites con Bolivia". El Consejo Directivo juzgó de su deber nombrar una comisión especial para informar sobre los puntos que creyera de más utilidad para el Ministerio de Relaciones Exteriores, habiendo sido designado con este propósito D. Modesto Basadre.

A consecuencia del fallecimiento del sabio naturalista Raimondi, el Ministro de Instrucción ordenó que se entregaran á la Sociedad, en calidad de depósito, todos los documentos y planos que forman el archivo de aquel sábio y que estaban destinados á su gran obra "El Perú". La Sociedad nombró con tal motivo una comisión de su seno presidida por el Dr. D. Gabino Pacheco Zegarra, la que recibió bajo inventario judicial aquel depósito. Por disposición del mismo Ministerio se ha encomendado á la Sociedad la inspección y dirección de los trabajos del gran mapa del Perú, cuya publicación ya había comenzado su autor señor Raimondi.

Por decreto del mismo Despacho se nombró en abril próximo pasado una comisión para informar sobre el contenido de aquel archivo. Esa comisión, presidida por el señor Malinowski, expidió un extenso y luminoso informe que fué elevado al gobierno. Pruébase en ese documento que el archivo Raimondi contiene el material necesario para continuar y concluir la publicación de la obra "El Perú".

Por el Ministerio de Hacienda se ha encargado también á la Sociedad Geográfica la inspección y vigilancia de los trabajos de clasificación de todos los documentos que contiene el gran archivo depositado en aquel Ministerio desde la época del Virreinato, habiéndose nombrado á D. José Toribio Polo para estos trabajos. Espera la Sociedad adquirir documentos muy importantes de este archivo, respecto á estadística y límites coloniales que pueden ser de mucha utilidad para el gobierno y para la historia nacional. Para inspeccionar estos trabajos se ha nombrado una comisión compuesta de los señores G. Pacheco Zegarra, Modesto Basadre y José Agustín de la Puente.

Por orden del Ministerio de Relaciones Exteriores la Sociedad ha expedido un dictamen relativo á lo que debe hacerse para que el Perú esté honrosamente representado en el gran certamen á que se le invita á Madrid ante el Congreso geográfico hispano–portugués–americano. La comisión de informe la formaron los señores Manuel Irigoyen, Ricardo Palma y José Pardo.

Por conducto del mismo Ministerio ha solicitado el señor Markham datos estadísticos del Perú. Encomendado este trabajo á la Sociedad, ha remitido al gobierno los informes que se le han pedido. La comisión nombrada con este objeto la compusieron los señores Pedro Correa y Santiago, Enrique Perla y Cárlos Paz Soldán. Los datos suministrados por esta comisión honran su celo é ilustración.

El Ministerio de gobierno pidió á la Sociedad un informe ilustrativo respecto á cuestiones de jurisdicción de ciertos territorios de la provincia de Bongará. Estos trabajos fueron encomendados á una comisión compuesta de los señores José Castañón, D. Teobaldo Eléspuru y D. Samuel Palacios; la que expidió un dictamen extenso que mereció la aprobación del Gobierno.

La H. Cámara de Diputados pidió informe á la Sociedad en esta última legislatura respecto á la conveniente demarcación de las dos provincias en que debe dividirse la de Lampa en Puno, según proyecto en discusión. Se nombró con tal objeto una comisión formada de los señores José Mariano Macedo, Pedro M. Rodriguez y Juan Norberto Eléspuru. El informe expedido por esta comisión, ilustrado con un plano topográfico, fué remitido á esa Cámara oportunamente.

La Cámara de Senadores pidió á su vez un informe ilustrativo á la Sociedad respecto á los límites naturales entre los Departamentos de Loreto y Amazonas. Sometióse el estudio de este asunto á los señores Samuel Palacios. Pablo Patrón y Elías La Torre, los que expidieron informe con una carta topográfica de aquellas regiones, informe que sirvió á la Comisión de Demarcación Territorial de la indicada Cámara para apoyar su dictamen.

Además de estos trabajos de carácter oficial, la sociedad se ha ocupado de otros no menos importantes. Así, ha suministrado á Mr. Imbrin Miller, Jefe de la comisión americana para el trazo del ferrocarril intercontinental en la sección Perú-ecuatoriana, todos los datos que él pidió, relativos á la topografía de la zona amazónica, curso del Marañón y niveles de la cordillera en la región comprendida entre el término de aquel río y el nudo de Pasco.

Informes análogos ha proporcionado á los comisionados de la "Peruvian Corporation".

Finalmente, la Sociedad ha inaugurado sus trabajos orales con una conferencia histórico-física del Lago Titicaca, que ha merecido elogio público, y cuyo honor corresponde al socio Dr. D. Ignacio La-Puente, que con tanta erudición y lucidez supo desempeñar tan delicado encargo.

CORRESPONDENCIA CON SOCIEDADES CIENTIFICAS DEL EXTERIOR.

El singular interés que siempre ha despertado en Europa la riqueza territorial del Perú y su historia primitiva, ha hecho que la organización de esta Sociedad haya llamado la atención de algunas asociaciones científicas en el extranjero y que se hayan apresurado á solicitar correspondencias y canjes con ella, habiendo sido la primera la Sociedad geográfica de Manchester; siguió á esta la Real Sociedad Geográfica de Australasia, luego la Real de Londres y la Sociedad geográfica de Amberes, y así sucesivamente otras de América y del resto de Europa y Africa, según puede verse por el siguiente cuadro:

De Europa.—Real Sociedad geográfica de Lóndres, id. Manchester, Sociedad geográfica de París, id. Comercial de París, Sociedad geográfica del centro Norte de la Francia, Sociedad geográfica de Tours, Sociedad geográfica de Amberes (Bélgica), Sociedad geográfica de Neuchatel (Suiza). Sociedad geográfica de Turin, id Sociedad Real de Roma, Observatorio astronómico del Vaticano, Sociedad geográfica de Madrid, ïd. Comercial de Madrid.

De América.—Sociedad Paleontológica de Otawa (Canadá), Sociedad geográfica de Nueva York, Sociedad Smithsoniana de Washington, Observatorio internacional meteorológico de los Estados Unidos, Revista mensual del Observatorio meteorológico central de Méjico, Revista científica de Antonio Alzate en Méjico. Observatorio meteorológico de Tacubaya (Méjico), Socieciedad geográfica de Cochabamba (Bolivia), Instituto Hidrográfico de Chile, Instituto geográfico de la República Argentina.

En Oceanía.—Sociedad geográfica de Australasia.

En Africa. — Sociedad geográfica Khedivial del Cairo (Egipto).

Las perturbaciones políticas ocurridas últimamente en el Brasil, nos han impedido establecer comunicaciones y canjes con la Sociedad geográfica de Río Janeiro.

Todas estas asociaciones científicas nos remiten con puntualidad sus Boletines y Revistas, y hemos procurado que nuestros canjes se hagan también de una manera regular, habiendo merecido ser reproducidos en aquellos, algunos de los artículos de nuestro Boletín, cuya edición es hoy de 600 ejemplares.

TRABAJOS EXTRAORDINARIOS ENCOMENDADOS POR EL GOBIERNO Á LA SOCIEDAD.

La pasada administración mostró vivo interés en que no se perdieran los trabajos científicos del sabio naturalista señor Raimondi y dictó desde la muerte de éste las medidas que juzgó más oportunas para que se conservara el archivo y el museo que había dejado. Con este propósito el Ministerio de Instrucción ordenó, como ya os he dicho, que los documentos, apuntes y manuscritos relativos á la obra "El Perú", fuesen depositados en el local de la Sociedad y bajo el cuidado y vigilancia de ella.

En 29 de Setiembre último y prévio informe de la comisión nombrada por el Consejo Directivo, decretó el Gobierno que este cuerpo se hiciera cargo de continuar los trabajos relativos á la publicación de aquella obra, asignándole para tales gastos los fondos consignados en el Presupuesto general por ley de Octubre de 1886.

La apertura del camino de Chanchamayo á la cuenca del Pachitea, anunciada oficialmente por el Gobierno á las Cámaras, interesó vivamente al público, y juzgué que la Sociedad debía ser la primera en tomar datos é informaciones de aquella obra, á fin de dar á conocer en el país y en el exterior la importancia real de una nueva vía de comunicación llamada á unir la hoya amazónica con Lima por la vía más corta. Aceptada esta indicación por el Consejo Directivo, fué nombrado el señor Coronel D. Ernesto de La Combe para desempeñar esa comisión tan delicada como penosa. Nuestro comisionado cumplió satisfactoriamente el encargo, habiendo llegado hasta el término de la trocha abierta entre San Luis de Shuaro y el primer afluente caudaloso del Pichis, ó acaso al Pichis mismo, venciendo en ese corto trayecto de 100 kilómetros, grandes dificultades opuestas por los accidentes del terreno, sobre el cual se había hecho el trazo del camino.

Los informes suministrados por el señor La Combe, serán utilizados debidamente por la Sociedad y por el público.

LABORES SUSPENDIDAS.

La escasez de fondos no ha permitido á la Sociedad iniciar ningún género de estudios especiales en los ramos de las ciencias de aplicación, propias de su resorte, por exigir esta clase de investigaciones gastos en aparatos é instrumentos y en viajes, para los cuales la Sociedad no ha dispuesto de recurso alguno. Limitadas hasta hoy sus labores á la parte descriptiva de algunas regiones de nuestro territorio, debemos esperar que la próxima legislatura, aprobando el nuevo proyecto de presupuesto sometido al Congreso por el señor Ministro de Relaciones Exteriores, dé á esta Sociedad toda la expansión que su importante programa requiere. Solo de esta manera llegará á ser este cuerpo un centro científico prácticamente útil al país, alcanzando en el exterior aquel grado de prestigio que redunde en honra para la nación.

Los primeros estudios y trabajos que deben emprenderse son en mi concepto:

Levantar un plano mineralógico de la República.

Otro geológico y un mapa fluvial con precisas indicaciones de la parte navegable de los afluentes del Ucayali, completando las observaciones que se han hecho últimamente por los exploradores de los ríos Apurimac, Eni, Tambo y Urubamba, respecto al caudal de sus aguas, corrientes y rápidos.

Al mismo tiempo podía completarse el Diccionario geográfico del señor Paz Soldan, sobre cuya utilidad é importancia no necesito detenerme ante vuestra ilustración.

Otro de los objetos á que la Sociedad debe dedicar su preferente atención, una vez que el gobierno le suministre los recursos suficientes, es el estudio de la corriente oceánica que baña nuestras costas y las de Chile; porque esas investigaciones no solo serán de mucha utilidad para la marina de ambos países, sino también para explicar muchos fenómenos singulares de la meteorología y climatología de nuestro litoral. Para estos trabajos sería muy conveniente que la Sociedad se pusiera de acuerdo con el Instituto hidrográfico de Chile, pues de esta manera la acción concertada entre estas dos corporaciones, haría ahorrar tiempo y gastos en tan importante estudio. He iniciado esta idea en una correspondencia dirigida al ilustrado Director de aquel Instituto, cuya contestación espero.

Para las investigaciones meteorológicas de nuestro territorio que han de ser de trascendental importancia para la agricultura como para el estudio sanitario del país, es urgente completar é impulsar los Centros andinos ya organizados en algunas provincias, haciendo de cada uno de ellos una estación meteorológica de observaciones de temperatura y de oscilaciones barométricas, que no requieren ni costosos instrumentos ni una dificil preparación técnica; de manera que con algunos termómetros y barómetros que se distribuyeran en esos centros, podría la Sociedad obtener cuadros mensuales de indicaciones aproximadas de temperatura y presiones atmosféricas, que servirían de base á la meteorología agronómica del país y á los estudios de la higiene de su ambiente.

Mas no debe esta institución limitar sus labores á informes escritos y á publicaciones, como únicos medios para dar á conocer nuestro territorio bajo todos los aspectos en que puede ser estudiado por una Sociedad geográfica. Las disertaciones orales tienen una importancia especial.

Hemos iniciado, con brillante éxito, estos trabajos, en la conferencia histórico-física del Lago Titicaca, y debemos preparar otras que tengan la misma importancia é interés.

Tal es el programa que os propongo para los trabajos de la Sociedad en el próximo año, y vosotros juzgareis de su conveniencia.

Réstame daros cuenta especial de lo que la Sociedad ha hecho respecto al Archivo Raimondi y á la publicación del mapa del Perú: trabajos encomendados por el Gobierno á esta institución, como ya os tengo indicado.

Respetando el contrato celebrado por el Sr. Raimondi con el Sr. Jules Perret de París, para el grabado é impresión de las 34 f. en que esta dividido aquel mapa, ha proseguido su publicación recibiendo las fs. 6 á 13 cuya corrección se había hecho durante la vida del autor. Hoy, estan en prensa las fs. 14, 15 y 16, cuyos originales han sido revisados bajo la dirección de la Sociedad.

Las trece cartas ó fojas ya impresas comprenden los Departamentos de Piura, Amazonas, parte de Loreto, Lambayeque, Cajamarca y parte de la Libertad.

Las tres que estan al publicarse, signadas con los N.os 14, 15 y 16, abrazan la zona central del Departamento de Loreto y Ancachs. El dibujante geógrafo de la Sociedad que ha sido colaborador del mapa del Perú, corrije actualmente las fojas 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25, pudiendo considerarse como ya preparadas para su impresión las que corresponden á la parte meridional de Loreto. Las otras que comprenden los Departamentos de Lima, Junin, Huancavelica, Ica y Ayacucho, exigen una revisión mas detenida, y por eso es probable que su publicación se retarde algo.

El costo de la edición aparece en extremo variable, por serlo también el trabajo de dibujo y grabado de cada foja; pero según la Comisión que la Sociedad nombró para informar respecto á la publicación de la obra "El Perú" y del mapa, el gasto total de éste será de 50.000 francos.

El Gobierno ha juzgado también conveniente, según os he indicado, encargar á la Sociedad la redacción, corrección y edición del texto de la obra "El Perú", que, como sabeis, comprende el estudio físico del territorio nacional, bajo su aspecto geológico, orográfico, fluvial, y demarcación política; y asimismo su fauna y flora, con un cuadro completo de la riqueza mineralógica y elementos climatológicos del país. Este delicado y arduo trabajo, que tantas responsabilidades impone á nuestra institución, requiere no solo fondos considerables como los que demandan publicaciones de este linaje, sino también una labor técnica de las más difíciles, dada la gran variedad de asuntos científicos á que deben dedicar su atención las comisiones ó el comisionado á quien la Sociedad nombre para dirigir tales labores y estudios.

El Ministerio de Instrucción discute en este momento un proyecto de presupuesto con aquel objeto. Espero que en breves días quedará aprobado, y entonces daremos principio á estos importantes trabajos.

LOCAL, MOBILIARIO Y BIBLIOTECA.

El local que hoy ocupa la Sociedad, aunque aseado y bien dispuesto, es, sin embargo, poco extenso, pues no tiene departamentos apropiados para el archivo, para la biblioteca, ni para un museo de historia natural, propio para los estudios que abraza nuestro programa. Se ha procurado que el mobiliario sea á la vez sencillo y cómodo y del mejor material. Los dos mil soles dados por el Gobierno para este gasto, cumpliendo una resolución legislativa, han sido invertidos en el orden siguiente:

80 sillas encargadas á Viena por el establecimiento del Sr. Gustavo Dreyfus de esta ciudad, según contrato celebrado por la Sociedad, á S/ 8 sillón	640
Rebaja por derechos de aduana	70
Costo de las sillas	570
Mesa central de cedro para el salón de lectura, según contrato con el carpintero Antonio Estrada	140
Tribuna y estante de caoba (parte del material, obsequiado por el señor Mackehenie), según contrato con el carpintero señor Mathouillet	400
Importe del techo de la azotea, incluso pintura	85
Reloj mural, del establecimiento Welsch	40
Marco portátil de los mapas del Titicaca obsequiados por el Excmo. señor Braun	40
Vidrios *glace* para el estante	10
Mesa escritorio y cuatro perchas (Dreyfus)	60
Por accesorios de la tribuna á Mathouillet, arreglo balaustrada del estrado, los globos y ventanas del techo, escalera, &, &	95
Lámparas, (casa Dockendorff)	39
Colocación del alumbrado por gas y lámparas del salón mandadas construir expresamente	434
	1.913
Descuento del libramiento en que pagó el Ministerio.	16
	1.929
Saldo	71
	2.000

Este reducido saldo servirá para comprar algunos muebles más que la secretaría necesita.

Los presupuestos que se han mandado formar para el estante de cedro y mapoteca, importan más de mil soles, y no disponiendo la Sociedad de estos fondos, tiene que aplazar la instalación de su biblioteca hasta que el Congreso apruebe el proyecto de presupuesto remitido por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

La falta de estantes ha impedido á la Sociedad formar su librería aceptando las obras que muchos socios le tienen ofrecidas, y las que necesita comprar para sus ordinarias consultas; pues careciendo de los muebles especiales para el cuidado y conservación de los libros, tenerlos sería para que pronto se destruyesen. Por esta misma razón no se ha pensado aun organizar el archivo de la Comisión de límites, que requiere segúridad y garantía de conservación.

PARTE ECONÓMICA.

Por los cuadros adjuntos os instruireis del movimiento económico de la institución. Ya os he dado cuenta de la inversión de los dos mil soles entregados por el Gobierno para mobiliario; réstame indicaros de una manera general la distribución de los 300 soles mensuales, con que el fisco acude para los gastos ordinarios de la Sociedad.

He aquí la distribución:

Sueldo del Secretario..................	100
Del archivero amanuense...............	50
Del Conserje...........................	25
Boletín................................	110
Mas, por grabados, promedio..........	30
Aseo local.............................	5
Gastos de recaudación.................	15
Porte de correos..........................	10
Utiles de escritorio......................	10
Alumbrado.............................	22
Empaste de libros.........................	20
	S/ 397
Saldo en contra..............	97

Para cubrir este saldo, hemos contado con 34 soles al mes por erogaciones y suscriciones al *Boletín*, cantidad insuficiente, como veis, para nivelar los gastos normales; y acaso la Sociedad se habría visto obligada á clausurarse, al terminar el año, si el gobierno no se hubiera apresurado á salvarla, acudiendo con 200 soles más mensuales desde mediados de noviembre, como suscritor á igual número de ejemplares del *Boletín*; y aun cuando se ha retardado hasta hoy el pago no solo de los 400 soles que corresponden por suscrición á los dos meses vencidos, sino también el de la mensualidad ordinaria correspondiente á noviembre y diciembre; debe esperarse que en el próximo mes de enero el ministerio de Hacienda satisfaga aquella deuda. Entonces la Sociedad podrá considerar definitivamente asegurada su existencia.

Señores:

Acabo de presentaros el cuadro de las labores de esta Sociedad, desde su instalación hasta hoy. Ya podeis juzgar de los servicios que al país ha prestado en los ocho meses que tiene de vida real, y de lo que el gobierno y la República pueden esperar de una institución llamada á ser un nuevo y fecundo centro intelectual destinado á dar poderoso impulso al progreso de la Nacion.

Luis Carranza.

ANEXO.

INFORME del Comisionado especial para el arreglo del archivo antiguo del Ministerio de Hacienda.

ARCHIVERO INTERINO.

Lima, diciembre 12 de 1891.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica de Lima.

Encargado por el Supremo Gobierno, á indicación de US., por decreto de 18 de mayo último, del arreglo del antiguo archivo que existía en el Ministerio de Hacienda, procedí, junto con el amanuense nombrado, don Carlos A. Mackehenie, á trasladar con el mayor cuidado, en cajones,—á una de las salas que se me dió provisionalmente de la "Sociedad de Agricultura y Minas", en los bajos de la Biblioteca Nacional,—los libros, legajos y papeles sueltos que formaban dicho archivo.

Después de limpiar el salón lo más posible, y componer un tanto el piso, casi desenladrillado, hice colocar, á falta de estantes y á fin de evitar la humedad del suelo, unos bancos ó poyos de adobe, en que descansaran tablones que recibieran todos los libros y legajos; habiéndose pagado desde entonces, durante tres meses, un peón, que sacase al sol á secar los papeles húmedos, que los sacudiera esmeradamente y llevara á su sitio.

Los doscientos cincuenta soles que dió el Gobierno, se han invertido en esos gastos, y en la compra de silletas, lavatorio y demás indispensables, según la cuenta que he presentado á US.; siendo ahora preciso que se abone un peón permanente, para que continúe sacudiendo y acomodando los papeles, y para que haga la policía diaria del local.

Aunque la tarea que se me confió es de suyo lenta y penosa, por la gran masa de libros y legajos que hay, y que es menester estudiar y clasificar, para catalogarlos en seguida, me es honroso informar á US. del resultado del trabajo hecho hasta hoy, para que tenga idea aproximada de lo que es el archivo, y de la conveniencia de verificar su arreglo.

Constituido dicho archivo, en su mayor parte, por los libros y papeles que correspondían al Tribunal de Cuentas, se encuentran en él las de las Reales Cajas que había en el Virreinato, á partir de 1655, y hasta 1824; con separación de los distintos ramos de ingresos fiscales, como quintos, media-anatas y lanzas, almojarifazgos, tributos, acuñación de moneda, estanco de tabacos, naipes, etc.; y la cuenta de los egresos, como remesas á España, situados, pago de empleados, gastos de la marina, culto, hospitales.......

No solamente pueden servir esas cuentas para escribir la Historia financiera del coloniaje, fijando las entradas y salidas de la Real Hacienda, y para apreciar la riqueza pública; sino que los comprobantes de esas cuentas son, más de una vez, piezas desconocidas, que arrojan mucha luz sobre hechos de todo orden.

El interes de esos papeles viene, pues, de que por ellos se conocen los funcionarios administrativos todos, de que se ve su letra y rúbrica, y de que su falta impediría juzgar con exactitud el régimen económico del Perú-español.

Con motivo de las visitas hechas para la fijación de tributos y mensura de terrenos, hay papeles del siglo XVII, y aun de fines del XVI, sobre algunas provincias del Perú, en los que están los nombres antiguos de los lugares y su división entonces: lo que interesa á la Geografía.

Hállanse no pocas notas ó memoriales dirigidos á los virreyes, y borradores de la correspondencia de algunos de éstos,—al menos de los últimos,—á los corregidores ó intendentes y al Rey: lo que tiene un gran valor; lo mismo que muchos informes del Tribunal mayor de cuentas, sobre ciertos pagos ó rentas, ó sobre algunos arbitrios.

Se encuentran libros de informes y correspondencia del Consulado: algunas copias de cédulas, autos de real acuerdo de hacienda, consultas, etc.; y documentos relativos al ejército ó marina, como listas de revista, gastos de buques, expediciones.......

Junto con esos documentos antiguos se han venido entreverados algunos modernos, que se deben devolver al ministerio de su procedencia; y creo que sería ya conveniente destruir, por inútiles, los cupones de deuda nacional que están perforados y que llenan un cajón: así como muchos paquetes de cartas particulares devueltas de las estafetas, como descargo, por no haberse pagado el porte previamente.

Hay también algunos expedientes de ejecuciones del Fisco, que ó se hicieron ya efectivas, ó han prescrito por los muchos años corridos; y otros expedientes sobre materias distintas, que sólo tienen ya un valor histórico.

Estando lleno completamente el salón, y no habiendo un solo estante, es indispensable ir poniendo en los tablones los libros y legajos por materias y años, formando un índice ó inventario en globo, y no un catálogo detallado y minucioso, que carece de objeto; y para lo cual no bastan los dos empleados que tiene el archivo,—el señor Mackehenie y yo.

Creo que lo más importante de nuestra labor debe consistir, en separar los papeles que interesen á la Geografía ó á la Historia; dejando los demás para que, reunidos con los del Archivo nacional, constituyan un gran depósito; al que se agreguen después todos los documentos que se indican en la ley que creó ese archivo: el que será un auxiliar poderoso para la delimitación de nuestro territorio, para la comprobación de los bienes nacionales, y para las disquisiciones históricas.

Contando con el ilustrado apoyo del Gobierno, y con el de US., no dudo se me presten facilidades para acelerar el trabajo que se me ha confiado; y en el cual veo la honra que se me dispensa y el provecho del país, antes que la exigua retribución asignada.

Quiera US. aceptar los homenajes de mi más respetuosa deferencia.

Dios guarde á US.—S. P.

J. T. Polo.

Cobre en el Estado de Michigan

En 1889 el cobre producido en todos los Estados Unidos ascendió á la enorme suma de 226 millones de libras, de las cuales los tres Estados de Montana, Michigan y Arizona produjeron 217 ¼ millones. El capital empleado en los Estados Unidos en las minas de cobre, se calculaba en 62.623.228 dollars, y el gasto anual en poco mas de doce millones. La producción de cobre puro en el Michigan ascendió en 1890 á 105,586.000 libras, y el valor de éste á 17 centavos oro, la libra, á pesos 18.045.620.

Estas enormes cifras, naturalmente han llamado y llaman la atención de los hombres estudiosos, hácia un país que hace sesenta años era un bosque casi impenetrable, desprovisto de habitantes podía decirse, pues las escasas tribus indias que lo ocupaban eran de muy poca consideración.

Desde el año 1842 en que se descubrieron, en ese territorio, algunos trozos de *cobre nativo*, y se emprendió el laboreo, muy limitado de sus minas, á la fecha, se sabe que pasan de 250.000.000 de dollars los productos minerales. Se llama el cobre allí producido *cobre nativo*, porque en parte, á semejanza de la barilla de cobre de Corocoro, Chacarilla y San Bartolo, (Bolivia) cada pedazo ó brisna de cobre que se produce, es de metal puro sin mezcla casi de piedra ó cuarzo, y no tiene mezcla de ninguna otra clase de metal, sino de plata en reducida cantidad.

En el lago Superior, que baña las costas occidentales del Estado de Michigan, existe una peninsula, formada de rocas que se introducen al lado Sud de dicho lago, y que se llama Keweenaw. Las minas de cobre que allí se encuentran tan abundantes, han sido trabajadas en *épocas prehistóricas*, muy anteriores al descubrimiento de las Américas por Colón. Los habitantes, en esas remotas épocas, no tenían mas metodo de trabajo que el romper trozos de cobre nativo á golpe de combas de piedra, combas formadas por trozos de roca de 5 hasta 39 libras de peso, según se ve por las muestras halladas en esos lugares. Las labores de las minas no son profundas. En una, que solo tenía 50 piés de profundidad se hallaron andamios de madera, y un trozo de cobre grande. En otra mina se encontró una masa de cobre puro de peso de 46 toneladas. En otra, de solo 16 pies de profundidad, se halló un trozo de cobre nativo de 6 toneladas de peso.

Cerca de las minas no se han hallado restos de habitantes ni de casas. No ha sido posible pues formar idea exacta, ó aproximada siquiera, de dichos habitantes. Todas las minas se han encontrado completamente cegadas con trozos de roca y tierra: árboles enormes han crecido sobre las boca–minas; sobre los troncos destruídos de esos arboles, han crecido otros, y sobre estos, otros. ¿Cuántos siglos han pasado? Quien sabe; siglos y siglos han transcurrido, para que esas comarcas hayan quedado desiertas; ningún monumento, ningún testimonio revela quienes fueron esos primitivos mineros. Sobre la boca de la Mina Minesota, se halló creciendo un arbol que contaba 395 anillos; es decir, otros tantos años de edad: ese arbol crecía sobre los carcomidos restos y troncos de otros arboles de épocas mas antiguas y remotas.

El jesuita Claude Allouez, en 1666, aseguró haber visto, en las orillas del Lago Superior, trozos de cobre puro desde 10 á 20 libras. En el rio Ontonagón existía sumergido un trozo de cobre nativo, que cuando estaban las aguas bajas era facil de notarse: ese rio existe en el Estado de Michigan. Por más de 200 años ese trozo de cobre existió allí, y en los años 1820 y 1827 se trató de removerlo y conducirlo al museo de Washington. Solo en 1847 se pudo conducir á ese museo, donde actualmente existe, habiendo abonado el Gobierno 5.655 dollars al Sr. Eldred, en cuyos dominios se hallaba En 1841 se publicó el informe del geólogo Douglas Houghton sobre esos minerales; y poco después se iniciaron las grandes labores, que con tan inmensos y favorables resultados han correspondido á los explotadores.

En 1857 se encontró en la mina Minnesota un trozo de cobre puro, que tenía 46 piés de largo, 18 pies de ancho y 9 pies de espesor. Se trató de separar de la matriz este trozo, cargando la labor con 125 libras de pólvora. Esta carga se aumentó infructuosamente hasta 550 libras de polvora, sin ningún resultado; y solo una carga de 750 libras pudo, al fin, desprender esa enorme masa de su centro.

En 1867 se iniciaron las labores en la mina llamada Calumet y Hecla. La veta, en esta mina, varía de 6 á 28 pies de ancho; en las labores los trozos de cobre nativo son pequeños, pero muy abundantes. Sobre esta veta se hallan 14 labores, y estas se extienden en una longitud de cerca de dos millas. Todas las labores, en un principio, producían grandes trozos de cobre nativo, separados por material de poco ó ningún valor: las labores ahora, según se van profundizando, producen todas pocos trozos de cobre nativo de gran tamaño, pero los granos y trozos de cobre nativo, aunque pequeños, son muy abundantes.

Daniell, ingeniero de la mina Osceola tomando en cuenta el rumbo, declive etc. de esta veta, opinó que un socavón perpendicular de 2,300 piés, iniciado fuera de los terrenos de la mina Calumet y Hecla, cortaría la veta; y despues de un trabajo de *cuarenta meses*, en efecto halló y cortó la veta á 2.330 pies de profundidad. Magnífico antecedente para tenerlo presente en las labores de nuestras minas. De estas, muchísimas que han sido muy ricas, están hoy abandonadas, cuando un Daniell podría formar sus calculos, y hallar *nuevos planos*, quizás con asombrosas riquezas. Esta mina de Daniell es la renombrada Tamarack.

En Agosto de 1890, otro socavón de Daniell ha cortado la misma veta, á alguna distancia, y á la profundidad de 2.500 pies.

Otros tan importantes socavones se han iniciado, pero aun no se han concluído.

Como las minas ahora dan trozos de metal puro, con agregado de otros materiales, el producto de ellas se saca á la superficie de la tierra; de allí es llevado á un punto donde, por medio de maquinas, es roto en trozos del tamaño de un puño; de allí es conducído á otro punto donde todo es bien molido; y el producto es entonces lavado, llevándose el agua la parte terrosa, y quedando el metal de cobre en casi el estado de pureza: en este estado se remite al fundidor, que forma barras de diferentes tamaños para consumo ó exportación,

La mina Calumet y Hecla, por medio de sus poderosas bombas, extrae y consume, en sus lavaderos de metal, 50.000,000 de galones de agua al día!!—Otras minas consumen análogas cantidades de agua, con igual motivo. Esta mina ha dado ya de dividendo á sus accionistas 35.000.000 de dollars!! y seguirá dando fabulosas sumas sin duda en años posteriores.

Hace poco mas de 30 años, que casi todo el territorio de Michigan era un bosque impenetrable: hoy tiene una población de cerca de dos millones de habitantes; sus campos están bien cultivados, y en sus minas existen maquinarias de las mas grandes dimensiones, con los últimos y mas completos adelantos. Inmensos capitales se han empleado y se emplean en esas empresas; en ellas impera la mas constante labor; la mas esclarecida inteligencia. Las minas siguen profundizándose, y al paso que progresan son más grandes y más costosas sus labores: al fin el vapor no podrá quizas ser bastante poderoso para extraer de esas grandes profundidades los productos minerales. Se estudia con empeño, para la solución de esos inevitables problemas, la aplicación del gran motor futuro, *la electricidad*. ¿Quién á la vista del telégrafo y del teléfono, se atreverá á señalar límites al poder de la electricidad, y á sus maravillosas aplicaciones?

En las provincias de Ingavi y de Atacama, (Bolivia) hay minerales de cobre, que alguna semejanza tienen con los de Michigan. En el punto llamado la Chacarilla, cerca del pueblo de Collapa, y al lado Sur del rio Desaguadero, se encuentra un mineral de cobre, que produce trozos inmensos de cobre nativo, que pesan quizás doce ó mas libras de metal, sin mezcla alguna de roca etc. Los renombrados minerales de Corocoro, en la Provincia de Ingavi, no son sino rocas areniscas, formadas por partículas ó granos de cobre puro, mezcladas con arena; ambas han sido arrancadas de alturas, arrastradas por las aguas y depositadas en ese punto. ¿Dónde se halla esa región de los cobres? ¿En qué remotas épocas se han formado esos depósitos de cobre nativo? En San Bartolo, pocas leguas al Norte de Atacama (Bolivia), existen depósitos de barilla de cobre muy parecidos á los de Corocoro. Hasta la fecha en esos minerales de Bolivia, como en los nuestros, todas las labores se hallan establecidas bajo principios muy rudimentarios. Muchos años de paz y tranquilidad son necesarios para que los hombres, *realmente inteligentes*, se dediquen al laboreo de nuestras minas, y puedan demostrar las ventajas de los sistemas que con provechosos resultados, se aplican en otros paises.

La cuestión etnográfica de las minas de Michigan es de la mayor importancia. Es de todo punto indudable que pueblos muy primitivos y antiguos trabajaron esas minas: que empleaban para su laboreo combas de roca de un peso tan grande, que hombres de la mayor fuerza física moderna, apenas podrían manejarlas; y que no conocían el uso del fierro. Carecemos por completo de todo indicio, que nos pueda señalar á que raza pertenecían; de ellos no se han encontrado esqueletos, casas, ni alfarerías de ninguna clase. Es también preciso tener presente, que las tribus indias, que hace quinientos años poblaban esas comarcas, ignoraban por completo la existencia de esos minerales, y que entre esas tribus no se hallaba viviente que tuviese la mas pequeña memoria ó tradición respecto á esos prehistóricos habitantes. Vivieron en esos lugares: trabajaron mucho sus abundantes minas; y han desaparecido por completo, dejando como únicos monumentos de su pasajera existencia las labores de aquellas.

También entre nosotros han existido pueblos mucho mas avanzados en civilización que los del Michigan. Tiahuanaco es un monumento que atestigua una Nación muy adelantada en arquitectura etc. ¿Qué sabemos de los hombres, que levantaron la Fortaleza de Quecap? Este edificio de 3.600 pies de largo; de 650 pies de ancho; de 150 piés de elevación, existe en la provincia de Chachapoyas, y se halla construído de materiales sólidos y bien arreglados. Sobre esta enorme fábrica se encuentra un segundo piso de 600 pies de largo, 500 de ancho y 150 pies de alto. Es una verdadera Torre de Babilonia. No existe la más pequeña tradición sobre los habitantes que han levantado esos enormes monumentos, prueba irrecusable de su existencia y poder.

Gran parte de estos apuntes han sido estractados del Boletín de la Sociedad Geográfica de Nueva York.

Noviembre 26 de 1891.

MODESTO BASADRE.

Contra-corriente marítima, observada en Paita y Pacasmayo.

Debemos consignar en este Boletín un hecho de gran interés para el estudio de la influencia que las corrientes oceánicas del litoral, tienen en el clima general de nuestra costa. El hecho es que en el verano pasado se observó en la zona de Paita y Pacasmayo, una corriente de norte á sud contraria á la gran corriente polar que baña constantemente nuestro litoral; y que, como se sabe, sus aguas tienen una temperatura 7° ú 8° más baja que la del resto del mar en nuestras latitudes, llegando esta diferencia, según Humboldt, á 12.° Aquel río océanico de agua fría, que parte del mar Antártico, llega en su largo curso hasta la altura de Paita, desviándose luego al occidente hasta perderse en la corriente ecuatorial del Pacífico, entre los paralelos 3 sur y 6 norte.

La contra-corriente observada el verano pasado, tuvo su origen sin duda en el golfo de Guayaquil, y por consiguiente sus aguas debieron ser más cálidas que las del océano, en las latitudes de Paita y Pacasmayo; precisamente lo contrario de lo que sucede con la corriente polar, que sus aguas son más frías que las del resto del mar en esas latitudes. Aquella rechazó á ésta, inclinándola al occidente en la zona comprendida entre los dos puntos citados, puesto que fué reemplazada por las aguas tibias del golfo de Guayaquil.

La coincidencia de este fenómeno con los calores extraordinarios del estío de 1891 en nuestro litoral, prueba la íntima relación que hay entre las variaciones de temperatura de su ambiente y las perturbaciones que sufren sus corrientes marítimas. Así podría explicarse hoy la causa del excesivo calor del pasado estío y la extraordinaria humedad de la atmósfera, por aquellas perturbaciones.

Normalmente el clima de nuestro litoral está refrescado por los vientos constantes del SE, que soplan deslizándose sobre la superficie fría de la corriente polar que tiene la misma dirección. Estos vientos son además secos ó muy poco cargados de humedad, por ser insignificante la evaporación del mar en la zona de esa corriente glacial. Explícase de esta manera por qué el clima de nuestra costa es en general seco y fresco, relativamente á su posición geográfica; pero si por cualquier motivo cambian aquellas condiciones de las que dependen el carácter peculiar de su climatología, ésta debe sufrir naturalmente una variación correlativa.

Sentados estos principios, es fácil comprender la influencia inmediata que sobre la temperatura y humedad de nuestra atmósfera ha de tener cualquier desviación de la corriente antártica, mucho más aún, si esta desviación corresponde á la presencia de una nueva corriente contraria; porque separándose aquella de nuestras riberas, permite penetrar en el seno que deja á las aguas calientes del océano, arrastradas por la corriente nueva, elevando en el mismo grado la temperatura del ambiente; el que se carga á la vez de mayor cantidad de vapor acuoso, por el aumento proporcional de evaporación de esas aguas calientes del mar. Estos dos elementos meteorológicos serán más preponderantes, si una corriente de temperatura alta sustituye á la otra de temperatura baja; y así, habiendo concurrido estas dos causas perturbadoras de nuestro clima, en el estío pasado, es natural buscar en ellas la razón del calor excesivo y de las lluvias excepcionales que lo caracterizaron.

La contra-corriente cálida del golfo de Guayaquil, produjo sin duda una evaporación anormal y excesiva en las aguas del mar de nuestro litoral, arrojando ese excedente de humedad atmosférica al suelo de nuestra costa, en forma de nubes tempestuosas, que ocasionaron las grandes inundaciones de abril y mayo.

Estas ligeras consideraciones respecto á la influencia de las corrientes marítimas del litoral en la climatología general de la costa peruana, nos induce á investigar con gran interés las causas de las desviaciones de aquellas corrientes, y de las leyes á que obedecen tales perturbaciones, si llega á probarse que son periódicas (1.)

Luís Carranza

---

(1) Nos aseguran marinos ilustrados que aquella contra-corriente del golfo de Guayaquil se presenta todos los años en los meses de estío; pero que, en general, es tan débil, que sólo los muy prácticos la notan. Mas, habiendo sido la del año pasado de tal consideración que pudo arrastrar restos de grandes lagartos de Túmbes, así como troncos de árboles, hasta las playas de Pacasmayo, es natural suponer que fué una corriente extraordinaria por su caudal, como por la zona hasta donde se extendió. No tenemos, pues, la menor duda de que los fenómenos meteorológicos que singularizaron el verano de 1891, en nuestro litoral, han sido debidos á la invasión de las aguas cálidas de la costa ecuatoriana sobre la nuestra.

Minerales de Cacachara

En un punto donde casi se tocan los territorios del distrito de Acora, provincia del Cercado del departamento de Puno; del distrito de Moquegua, provincia y departamento del mismo nombre, y del distrito de Candarave, provincia de Tarata, departamento de Tacna, se hallan unos cerros elevados, que unos llaman Cordillera de Cacachara, otros Cordillera de Pavico, y otros Cordillera de Irpaví. Esta Cordillera es, en esos puntos, una de las más elevadas de los Andes, alcanzando una altura de 6.100 á 6.400 metros sobre el nivel del mar. En esa parte de la Cordillera se hallan situadas las labores de las minas de Cacachara, á una altura que varía de 6.000 á 6.200 metros sobre el nivel del mar; es decir, que viven seres humanos y trabajan minas á una altura mucho mas elevada que los picos más altos de los Alpes, donde solo se hallan masas enormes de eternos hielos, y donde no pueden existir, sino transitoriamente, audaces exploradores, con expertos guías y provistos de toda clase de abrigos, etc. Yo, viajero errante en esas regiones, he vivido y permanecido en esas altiplanicies, donde los vientos de las heladas noches producían sonidos iguales al estrépito de millares de cornetas.

En esas regiones no se vé ni vejetación, ni animales de ninguna clase: todo es desierto; todo es esteril: esa parte del mundo parece que no tuviera vida. Los picos de los cerros se hallan cubiertos de eternas nieves; el campo, de arenas parduscas y rocas pulverizadas por los calores del medio día y los intensos frios de las noches. Todo es desolación: ni el veloz huanaco, ni la tímida vicuña, ni el feroz cóndor visitan esos lugares: solo los frecuenta hoy el hombre en busca del codiciado metal, que dá talento, posición y bienestar al mortal feliz que acierta á hallarlo en las entrañas de la Tierra.

Los minerales de Cacachara distan como cincuenta leguas de Ilo, puerto del departamento de Moquegua; otras tantas de Tacna; como sesenta del puerto de Arica, y veinticinco de la ciudad de Puno, situada sobre la línea férrea de Arequipa. Las caletas del lago Titicaca distan como quince leguas.

El ingeniero alemán Franz Germann, hablando de estos minerales en un informe publicado en Chile en 1890, dice: "*Don Modesto Basadre, autor de varias publicaciones sobre la historia contemporánea del Perú, y de un libro sobre las riquezas del Departamento de Puno, en que residió largo tiempo, ya como comer-*

ciante, ya como autoridad, designa á Cacachara como el mineral mas rico de todo el Perú, y considera que en las Cordilleras del Perú, Bolivia y Chile, que ha recorrido en su mayor parte, no se encuentra un centro minero tan poderoso y desarrollado como el de Cacachara. Tales fueron antes mis convicciones: hoy no han sido modificadas, sino fortificadas. Se ignora quién fué el descubridor de Cacachara, y no se tiene conocimiento de la época de su descubrimiento. En las Cajas Reales de Puno, se hallan asientos de los *quintos*, (impuesto real, que se abonaba sobre todos los metales preciosos que se beneficiaban) solo desde los primeros años del siglo XVIII. Desde esa época hasta la sublevación de Tupac Amaru en 1780, fué asombrosa la riqueza de los minerales de Cacachara. Esa sublevación, lanzando las masas de indígenas contra los españoles, sus allegados y sus establecimientos, destruyó por completo la industria minera en todos los asientos del departamento de Puno, y en especial los apartados del centro de las poblaciones. Cacachara, por lo mismo que existía en una región tan lejana y tan aislada, quedó completamente abandonada: sus minas fueron cegadas, sus trapiches destruídos, sus edificios saqueados é incendiados. En la quebradita de Chunguruni, donde existe el riachuelo de ese nombre, origen del rio Blanco, ramal éste del rio de Ilave, se hallaban situados como sesenta trapiches, que molían los abundantes metales de Cacachara: todos ellos fueron destruídos, y se ha perdido aun el nombre de la opulenta familia, que ostentaba, sobre la portada de su gran casa, los escudos y blasones de su nobleza. Andando los tiempos se restablecieron las labores, pero la sublevación de Pumacahua en 1814 volvió á hundir esos trabajos en absoluto abandono y desolación; las labores quedaron abandonadas y llenas de agua; los socavones y lumbreras se derrumbaron y cegaron; los vientos y tempestades cubrieron de arena y cascajo la mayor parte de los antiguos trabajos; casi se perdió la memoria de esos minerales.

Por el año de 1849, D. Fernando del Valle, opulento vecino de Puno, relacionado con las familias de Iriarte y Olavegoya de Lima, emprendió la limpia de algunas labores, especialmente la del socavon de Apóstoles; á mi juicio es la empresa que ofrece más grandes y más positivos resultados. La errada dirección del socavon, y la gran cantidad de aguas, que opilaban todos esos trabajos, obligaron al Sr. del Valle á abandonar sus proyectos, salvando sí sus capitales con el beneficio de los escasos metales que las aguas le permitieron extraer.

Todos los cerros de Cacachara son masas metálicas: vetas metalíferas se hallan en todas direcciones; es un centro maravilloso, en cuyas entrañas deben existir depósitos de asombrosa riqueza. Según los pocos geólogos que los han estudiado, la mayor parte de la formación pertenece al periodo JURÁSICO; y el mineral se encuentra cruzado por vetas en distintas direcciones. Parte de estos filones, todos con metal, atraviesan rocas sobrepuestas calisas, otras de porfido, y no pocas rocas de formación arenisca cuarzosa.

Las minas más importantes son los *Apostoles* y sus correspondientes socavones. Las otras minas se llaman *Concepción*, *Santa Rosa*, *Victoria*, *San Jorge*, *San Hermenegíldo*, y *Santa Elena*. Además, hay muchas otras minas abandonadas, en las que se han hecho pequeñas labores, y cuyos nombres se ignoran; como son tantas y tan abundantes las vetas y vetillas que cruzan esos terrenos ó centros metalíferos, los antiguos han emprendido cateos en todas direcciones. Es de creerse que muchos cateos y aun labores se hallan ignorados y enterrados, tanto por los indígenas sublevados, cuanto por los vientos y acción del tiempo.

En la mina *Apóstoles* se ha corrido un socavón que tiene 150 metros de largo en la actualidad: al correrlo se han encontrado varias vetas y vetillas con metal, que dan, por término medio, ley de 54 marcos el cajón de 64 quintales, en las vetillas Leandro, Maximo y Pio. En la misma mina Apóstoles los metales han variado de 10.24 y 122.88 hasta 343 marcos en el Gran Rasgo. El dia que se desagüe esa mina, hoy llena de agua por el socavón que se va corriendo, las riquezas que se alcancen seran *inmensas, increibles.*

En la mina Concepción, en las tres labores, el término medio de los metales es de 118 marcos el cajón: estas labores quedarán beneficiadas con el socavón Apostoles, cuando se concluya. La mina Santa Rosa tiene su gran socavón de 438 metros de largo, y debe haber quedado con metales muy ricos, cuando los indios sublevados enterraron todas esas labores hasta hacer perder los rastros de su existencia. En las vetas y vetillas que se han hallado, los metales han dado por término medio 50 marcos el cajón.

En la mina Victoria existe un socavón antiguo de 150 metros que ha cortado varias vetas y vetillas. Los metales extraídos han dado por termino medio una ley de 320 marcos el cajón: esta labor se dirije hácia el socavón Ápóstoles; y promete pingües rendimientos concluído el trabajo de este socavón.

La mina San Jorge tiene un socavón de 140 metros de largo, corrido para desaguarlo; labor enterrada por los indios antiguamente. Los metales en su mayor rendición son galenas, y han dado, por término medio, una ley de 40 marcos el cajón.

La mina Santa Elena tiene un socavón de 84 metros, los metales extraídos dan un término medio de 31 marcos cajón. La mina San Hermenegildo tiene un socavón de 200 metros de largo sobre la corrida de la veta principal (estas son siete mas ó menos poderosas). Casi todas las labores se hallan destruídas, y aún se desconocía su existencia hasta hace pocos años. Los metales últimamente extraídos han dado una ley, término medio, de 40 marcos el cajón; pero según unas muestras extraídas por el Sr. Portales, se han hallado metales de 4,812 marcos el cajón!! Estos metales nos hacen recordar los que á Tacna conducía un Sr. Melgarejo, pariente del que fué Presidente de Bolivia, que venían enzurronados como pesos fuertes de plata, y tenían una ley igual. Los metales de Cacachara por lo general, son galenas, polvorilla y rosicler. Trozos de rosicler hemos visto, que parecen rubíes. y no plata.

Expertos y experimentados cateadores, capaces de soportar el intenso frío de esas altiplanicies y sus penalidades, conseguirán, á no dudarlo, descubrir vetas tan poderosas como las de Cacachara. En esas regiones no se encuentra combustible, sino á grandes distancias. Víveres no existen de ninguna clase; y aun pasto, de mala calidad y escaso, es dificil proporcionar para las mulas, únicas cabalgaduras que pueden ser empleadas en tan penosos viajes. Los hombres de cierta edad tampoco pueden lanzarse á esas exploraciones: se necesitan las fuerzas y el vigor de la juventud para soportar los abrazadores calores del día y los intensos hielos de las noches. Sin embargo, acosados por la *sacra auri fames*, ¿qué prodigios no se han hecho y se seguirán haciendo?

Modesto Basadre.

Crecimiento de la masa terrestre

En aquellas espléndidas noches en que la limpidez de la atmósfera permite contemplar los innumerables resplandores que el cielo ostenta sobre nuestras cabezas, habreis visto, sin duda, muchas veces que aparece de repente en la inmensidad del espacio un punto luminoso, trazando rápidamente y en silencio una estela brillante en la bóveda celeste para extinguirse en seguida; y acaso habreis tenido la ocasión plausible de asistir á una verdadera lluvia de meteoros inflamados, y esas misteriosas apariciones de astros efímeros, habrán hecho nacer en vuestro espíritu una legítima curiosidad.

Las estrellas errantes así perceptibles no son los únicos meteoros ignios que se presentan en la atmósfera: hay algunas que presentan un diámetro aparente, una brillantez mas viva y una visibilidad más prolongada, acompañadas á menudo de truenos que arrojan sobre la tierra piedras de naturaleza diversa y de volumen vario, y numerosos aerolitos; siendo estos últimos meteoros los bólidos.

No es nuestra intención ocuparnos aquí de estos caprichosos fenómenos celestes bajo un punto de vista general. Desde luego nuestros lectores saben probablemente que la materia cósmica de que están formadas las estrellas errantes tiene origen cometario, y que las grandes apariciones de esos corpúsculos se producen periódicamente; mientras que los bólidos son de naturaleza planetaria, es decir formados de fragmentos de cuerpos celestes homogéneos á nuestro globo, y caen aisladamente y en épocas inciertas. Vamos á examinar tan solo una curiosa consecuencia natural de estas lluvias meteóricas: el crecimiento de la masa de la tierra, hecho que alguna afinidad tiene con la geografía.

Las numerosas observaciones de estrellas volantes hechas desde medio siglo ha, prueban que no trascurre un solo instante sin que corpúsculos cósmicos se incorporen á nuestro planeta. El espacio al traves del cual flota la Tierra al rededor del sol, está pues en cierto modo lleno de materia cósmica: allí hay corrientes meteóricas que se dirigen hácia el astro central, en excéntricas órbitas y masas planetarias, transformadas en monolitos de variables dimensiones.

La tierra, bombardeada constantemente por todos esos proyectiles celestes, aumenta lentamente, pero sin cesar, de volumen y de peso. El astrónomo americano Newcomb ha calculado el número total que anualmente cae de aquellos corpúsculos, fijandolo en 146 millones; admitiendo pues que cada uno de esos meteoros tenga un volúmen de un milímetro cúbico y una densidad siete veces mayor que el agua, resulta que nuestro globo crece anualmente en 146 metros cúbicos y en 1.000,000 de kilógramos de materias cósmicas; de modo que en el trascurso de cien siglos de igual incremento, el resultado sería 1.460 000 metros cúbicos de más, en el volumen, y 10.220 millones de kilogramos de más en el peso. Si esta materia cósmica pudiera distribuírse uniformemente por toda la redondez de nuestro planeta, ella constituiría indudablemente, en el trascurso de 35 mil años, una capa de tierra de un centímetro de espesor. Tal aumento es sin duda alguna de los de un orden infinitamente pequeño, pero precisamente por eso es de aquellos que obran en la naturaleza con mayor eficacia.

Con todo, el cálculo que hemos hecho es aun inferior á la realidad, pues no se han tenido en cuenta los aerolitos de gran peso; algunos, de muchos quintales que algunas veces han solido caer de las apartadas regiones del cielo: ya son conocidos muchos de estos corpúsculos meteóricos cuyo peso pasa de 500 kilogramos.

Es interesante la razon de las principales de estas piedras celestes en cuya composición domina generalmente el hierro.

1.° El aerolito que antes servía de banco en la puerta de la iglesia de Caille (Alpes marítimos) y que actualmente se encuentra en París. Pesa 625 kilógramos.

2.° El aerolito encontrado en 1788 en el Tucumán (República Argentina) y que actualmente está en Londres. Pesa 635 kilogramos.

3.° El aerolito descubierto en Siberia por Pallás, en 1749 y que se halla actualmente en París. Su peso primitivo era de 700 kilogramos; pero á causa de los fragmentos que se han desprendido de él, se ha reducido á 519.

4.° El aerolito caido en 1816 en Santa Rosa (Nueva Granada). Pesa 750 kilogramos.

5.° El aerolito que antes servía de ídolo en la iglesia de Charcas (Méjico) y que después fué llevado á París por la expedición militar francesa. Pesa 780 kilogramos.

6.° El aerolito encontrado en Melbourne (Australia) el año 1861, ciudad en la cual existen dos fragmentos de él, habiendo sido llevado á Londres el tercero: los tres reunidos pesan 3000 kilogramos.

7.° El aerolito de Bendego cerca de Bahía (Brasil) descubierto en 1816 y trasportado á Rio Janeiro en 1887. Pesa 5360 kilogramos.

8.° El aerolito que se halla en las riberas del Río Amarillo en China, que mide 15 metros de altura. Pesa 10.000 kilogramos.

9.° El gran aerolito de Tucuman (América del Sur) cuyo peso es de 15.000 kilogramos.

10.° El enorme aerolito descubierto en 1875 en una montaña de la provincia de Santa Catalina (Brasil), cuyos catorce fragmentos reunidos pesan 25.000 kilogramos.

11.° En fin el mas colosal de todos, el que fué encontrado en Jimenez (Estado de Chihuahua, Méjico). Sus dos grandes pedazos unidos pesan cerca de 28,000 kilogramos!

Es indudable que existen masas meteóricas mayores aún que las precedentes. Por otra parte, siendo la superficie pelágica de nuestro globo mucho más grande que la terrestre, el mayor número de estos monolitos han debido caer en el Océano.

Una de las consecuencias más extraordinarias y dignas de notarse del lento crecimiento de la masa terrestre, es que el movimiento rotatorio de nuestro planeta será poco á poco más lento, aumentando la duración del día, y que, por consiguiente, la revolución de la luna al rededor de la Tierra, debe progresivamente acelerarse. Las mareas producen análogo efecto sobre nuestro globo, y de estas influenciasplanetarias seculares resultará, aunque en una época tan remota que la humanidad acaso no llegue á ella, un espantoso choque de los dos astros.

Aún hay mas: en el trascurso de largos siglos, el sol y todos los planetas reciben de una manera análoga esta clase de depósitos cósmicos en su superficie; su atracción se aumenta forzosamente por este motivo, y se hallan así condenados, aunque á la vuelta de millones de años, es verdad, á precipitarse unos contra otros y á chocar tan violentamente, hasta que todos estos cuerpos celestes se evaporen y transformen en una nebulosa blanquecina, del seno de la cual podría surgir un nuevo sistema solar.

Sin duda, ahí se encierra uno de los maravillosos secretos de la resurrección y de la evolución del Universo.

JACQUES LEOTARD.

(De *La Geographie* de París.)

Miscelánea.

EL VALLE DE JAUJA.— Este valle, de origen lacustre, presenta una forma elíptica, cuyo eje mayor está marcado por el rio Mantaro. Este eje mide, desde las playas de Huaripampa hasta la fractura de la sierra de Mito y Marcavalle, once leguas españolas, ó sea 55 á 60 kilómetros próximamente; mientras que su eje menor es sólo de 8 kilómetros.

El suelo de este valle está formado por una capa de sedimento, mezcla de arenisca y greda, resultado del lento depósito de las aguas que, en edades tal vez no muy remotas, llenaron su cuenca. La perfecta horizontalidad del terreno prueba que la precipitación de aquellos sedimentos se verificó en el seno de un lago profundo y tranquilo.

Así debió ser en efecto el que embelleció el valle de Jauja en otras épocas geológicas, habiendo sido un gran remanso del río Mantaro, cuando la cadena de Marcavalle estuvo unida á la de Chupaca y Mito, impidiendo el paso de las aguas de aquel rio hasta una altura de 40 ó 50 metros en que puede estimarse la profundidad que tuvo aquel lago. La elevación de las llanuras del valle sobre el nivel del río, es de 15 metros próximamente: tal es el espesor de los sedimentos gastados por la acción de las corrientes del Mantaro, desde el tiempo en que sobrevino la fractura de la sierra de Marcavalle que, como un dique, cerraba el cauce del río hácia el Sur.

Jauja, Concepción y Huancayo, así como todos los pueblos de la banda derecha del río, se levantan sobre el fondo mismo de ese hermoso lago vaciado, cuyas riberas estuvieron á muchos metros sobre el nivel del suelo de Ocopa; siendo la hondísima laguna de Paca, un residuo de ese pequeño mar interior.

Los sedimentos del valle estan probablemente formados del limo que el Mantaro en sus crecientes anuales arrastraba hácia el lago, desde las regiones altas de la zona de la Oroya y Cachicachi; y como la tierra de esas comarcas contiene pocos elementos fertilizantes, no son, por esta causa, bastante feraces los campos de Jauja.

Esta región está á una altura media de 3.500 metros sobre el nivel del mar. Su clima es muy seco, y el promedio de su temperatura anual puede estimarse en 10° ó 12.°

Si se considera aproximado el cálculo de 100 metros cúbicos por segundo, para el caudal del Mantaro en el puente de la Mejorada á 2 kilómetros de Huancayo; resulta que aquel rio para volver á llenar la cuenca del valle de Jauja, necesitaría próximamente seis años; apreciando en 18–84 kilómetros cúbicos el espacio que primitivamente ocupaba las aguas del lago; y fijando como elementos para este cálculo, el semi–eje mayor de la elipse, en 30 kilómetros, en 6 el de su semi- eje menor, y en 0'05 de kilómetro la profundidad de la cuenca. Pero hay que tener en cuenta la cantidad de agua que se perdería por la evaporación á esa altura, donde la presión barométrica no es acaso sino de 0'450 m m. — (De la *Colección de Artículos*, publicados por el Dr. Luis Carranza.)

Una misión en Australia.-- Unas 70 millas distante de Perth, capital de Australia del Oeste, y en un punto llamado Norcia, se halla establecido un centro de civilización de los aborígenes de Australia, bajo la paternal é ilustrada dirección de los padres Benedictinos, Serra y Salvado. Los habitantes de Australia han sido designados, por sus primitivos descubridores, como seres pertenecientes á la mas degradada raza humana, incapaces de adelantar un solo paso en el camino de la civilización. Esos habitantes, como las tribus indígenas de los Estados Unidos, han desaparecido en gran parte del territorio; á sus pequeños restos de sobrevivientes les está señalado su muy próxima desaparición. Los aborígenes de Australia eran tildados como irredimibles en su degradación: los misioneros ingleses aseguraban que nada bueno ni útil se podría esperar de ellos.

Cerca de la ciudad de Barth, Inglaterra, existe un Colegio Católico, llamado San Gregorio el Grande de Downside. Sacerdote en ese colegio era, por el año 1830, el Sr. Polding; este dignísimo y virtuoso benedictino llegó á ser nombrado Arzobispo católico de Australia; y con el celo apostólico que lo distinguía, no solo atendió á su numerosa grey inglesa, sino que, con especial empeño, se dedicó á la educación y adelanto posible, (imposible sostenían muchos) de los maltratados y degradados naturales. El Sr. Polding fué mi maestro, más que mi maestro, fué como padre cariñoso mío, en los tres años que estuve á su lado en Downside, cuando se hallaba encargado de la dirección de los estudios en ese colegio. Su memoria me es sagrada. El fué el promotor y protector de Norcia.

Los padres Serra y Salvado son españoles benedictinos: y desde 1843 en que se fundó el Colegio de Norcia, no se han separado de ese establecimiento, que cuenta hoy día con un gran edificio, que es el Colegio, Monasterio, Iglesia y varias Escuelas; todas dedicadas á la educación de los naturales. El Colegio está rodeado de muchos terrenos cultivados: en el edificio se hallan establecidos talleres de carpintería, herrería etc. Además en las inmediaciones existe una pequeña población de cincuenta y tantas casas, con todos sus elementos necesarios, y ocupadas exclusivamente por aborígenes. Una joven natural es la directora de la oficina oficial del telégrafo, allí existente. Los jóvenes, criados y educados en el Monasterio, son buscados con empeño, por comerciantes y hacendados, para dependientes, administradores etc., cuyos puestos desempeñan con toda la moralidad, asiduidad y empeño que los padres han sabido inspirarles. Muchos y honrados artesanos, criados por los padres, se han establecido en las poblaciones inmediatas. Los Misioneros de Norcia dedican todo lo que consiguen al adelanto y prosperidad de su Colegio y grey: otros misioneros dedican todo lo que adquieren al adelanto de sus propias familias; las familias de los primeros son los desdichados y desheredados del mundo. Los aborígenes de Australia no son pues irredimibles, sino que con la ilustrada educación de los misioneros pueden llegar a ser útiles ciudadanos.

MODESTO BASADRE.

EL FIN DEL MUNDO.— Nuestro sabio colaborador, M. Jacques Leotard, secretario de la *Société scientifique Flammarion*, de Marsella, dió el 16 de Abril, en esta importante sociedad vulgarizadora, una interesante conferencia pública sobre la evolución de la tierra y las causas naturales que producirán la desaparición de la vida en su superficie.

M. Leotard cree que los continentes aumentarán de superficie en el porvenir como en el pasado, disminuyendo al mismo tiempo de relieve por efecto de las erosiones producidas por la circulación de las aguas. En efecto, las causas geológicas que han producido la emersión de los continentes, no han desaparecido aún, ni tampoco otras diversas causas del crecimiento de la tierra firme, tales como las islas calcáreas formadas por los políperos, que han creado vastos archipiélagos en Oceanía.

Por otra parte, á causa del gran peso, las aguas del océano tienden á infiltrarse en la corteza porosa del globo, y este hecho está conocidamente confirmado por la actividad volcánica y los temblores de tierra; de modo que la atmósfera misma esta llamada á ser arrastrada en pos de la parte líquida hacia el centro de la tierra; y así se llegará poco á poco al enfriamiento y sequedad de ésta, llevados á cabo aún más activamente por el decrecimiento progresivo de la luz y del calor solar.

Recientemente M. Leotard ha dilucidado en *La Géographie*, un punto curioso referente á la cuestión árdua del porvenir de nuestro planeta, ó sea su crecimiento, á causa de los aerolitos ó estrellas errantes; pues es evidente que estos corpúsculos tienen una naturaleza cometaria, y que el choque de un astro cabelludo, ninguna otra consecuencia puede tener, para nosotros, que una hermosa lluvia de estrellas volantes.

El aumento de la masa terrestre, unido á la acción de las mareas, tendrá como resultado natural que sea menos rápida la rotación de nuestro globo, circunstancia que contribuirá á producir la caída de la luna, ya en fragmentos, á consecuencia de su evolución.

Ya se concibe que el enfriamiento y solidificación de la superficie, primero, y después del interior de nuestro planeta; así como la extinción del sol, á todo lo cual es preciso añadir la disminución de las fuerzas vitales terrestres, deberán causar progresivamente la extinción de los seres vivientes y de la misma humanidad.

Pero lo que debemos retener sobre todo del estudio de nuestro colaborador, es que este fin del mundo terrestre no acaecerá sido dentro de unos diez millones de años, lo que nos permite á todos y aún á nuestros descendientes, durante gran número de generaciones, el no considerar como fin del mundo, sino el que á cada uno de nosotros le llega el día de la muerte.

(De *La Geographie*, de París.)

Personal de la Sociedad Geográfica de Lima.

PRESIDENTE NATO.

Excmo. Sr. Presidente de la República.

VICE-PRESIDENTE NATO.

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.

SOCIOS NATOS.

Presidente de la Cámara de Comercio.
Director General de Telégrafos.
Director General de Correos.
Director General de Industrias.
Director General de Obras Públicas.
Director General de Marina.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
Director de la Escuela Naval.
Director de la Escuela Militar.
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Profesor de Geografía de Guadalupe.

SOCIOS HONORARIOS.

Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, residente en Madrid.
Excmo. Sr. D. Emilio Castelar, id. id.
Excmo. Sr. D. José J. de Osma, id. id.

Excmo. Sr. Conde de Cheste, residente en Segovia (España)
D. P. Pradier Foderé, id. en Lyon (Francia).
D. Julio Simón, id. en Paris.
M. Du Petit Thouars, id. id.
Iltmo. Sr. N. Vaughan, Obispo de Salford.
D. A. de Quatrefages, residente en París.
Dr. Leopoldo Contzen, id. en Essen (Alemania).
D. Clemente R. Markham, id. en Londres.
D. M. V. Ballivian, id. en la Paz (Bolivia)
D. Juan C. Carrillo, id. en Cochabamba (Bolivia).
Dr. R. J. Jannasch, Presidente de la Sociedad Central de Geografía comercial de Alemania (Berlin).
D. Alejandro Ross, residente en Londres.
Senador N. Hertz, Presidente de la Sociedad de Geografía de Hamburgo.
Dr. A. D. Hodges, residente en Boston.
Excmo. Sr. Martin García Mérou, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República Argentina en el Perú.
Dr. Guillermo Reiss, residente en Dresde (Alemania).
Dr. Alfonso Stuebel, id. id.
D. Teodoro Wolff, id. id.

SOCIOS CORRESPONSALES.

D. Marcos Jimenez de la Espada, residente en Madrid.
D. Herbert Guillaume, Consul General del Perú en Southampton
D. Tomás Hutchinson.
D. Alejandro de Idiaquez, Cónsul General del Perú en Francia (Havre).
D. Olivier Ordinaire, vice-Cónsul de Francia en Tarragona (España).
S. A. Príncipe Roland Bonaparte, residente en París.
R. P. N. Egg, residente en el Pozuzo.
Coronel D. José Manuel Pando, residente en Bolivia.
D. José R. de Idiaquez, Cónsul del Perú en el Pará (Brasil)
D. José Teobaldo Cancino, residente en Ayacucho.
D. Adolfo P. Carranza, residente en Buenos Aires.
D. Alejandro Sorondo id. id.
D. Agustin Aspiazu residente en La Paz (Bolivia).
D. Eduardo Idiaquez, id. id.
D. José R. Rocha. id. id.
D. José Romero. id. id.

D. Ernesto Otto Rück, id. en Sucre (Bolivia).
D. Samuel Oropeza, id. id.
Dr. D. Federico, Blanco id. en Çochabamba (Bolivia)
D. Germán Von Holter, id. id.
Dr. Fernando E. Guachalla, id. en La Paz.
D. Horacio Hooker, Comodoro de la Compañía Inglesa de Vapores (Callao).
Teniente 1º de la armada D. Enrique Gamero, residente en Puno.
D. Felipe Barreda y Osma, residente en Paris.
Dr. D. Fabricio Uribe, residente en Guatemala.
Dr. D. José Ortega, id. id.
Dr. D. Carlos Uclos, id. en Honduras.
D. Gilberto Lirios, id. en Granada (Guatemala).
D. Jesús Jimenez, id. en San José (Costa Rica).
D. Federico Mora, id. id. id.
D. Carlos Cisneros, Cónsul del Perú en Burdeos.
D. Anibal Villegas, Ministro del Perú en Alemania.
D. Federico A. Pezet, Cónsul General del Perú en Londres.
D. Frank Vincent, residente en Nueva York (Estados Unidos).
D. Hipólito Valdez, residente en Puno.
R. P. Lange, id. en San Luis de Shuaro.
D. Aurelio Souza id. en Cajamarca.
D. Santiago Torres Vicuña id. en Acobamba (Tarma).
D. Emiliano Carvallo id. en Tarma.

SOCIOS ACTIVOS.

Sr. Almenara Butler Francisco, *médico y cirujano.*
" Arancibia Felipe, *ingeniero civil.*
" Artola Manuel R., *médico y cirujano.*
" Avendaño Leonidas, *médico y cirujano y explorador de Loreto.*
" Bailey Juan, *gerente de la Empresa del Cable Submarino.*
" Bambarén Celso, *médico y cirujano.*
" Barandiarán Cárlos, *teniente 1.º de la armada y explorador del Amazonas.*
" Barberi José Luis, *industrial.*
" Barranca José S., *Dr. en Ciencias.*
" Basadre Modesto, *geógrafo.*
" Benavides Emilio, *capitán de Corbeta.*
" Benites Enrique, *autor de textos de Geografía.*
" Billinghurst Guillermo, *ingeniero y autor de varias obras de geografía descriptiva y estadística.*
" Bonifaz Emilio, *abogado y diplomático.*

Sr. Braun José Manuel, *ingeniero civil.*
" Bryce Luis N., *agrónomo.*
" Calderón Francisco García, *Doctor en Jurisprudencia y académico correspondiente.*
" Candamo Manuel, *Senador y publicista.*
" Capelo Joaquín, *Dr. en Ciencias é Ingeniero civil.*
" Cárdenas Leonidas, *Senador.*
" Carranza Luis, *médico y cirujano.*
" Carrillo Camilo N., *Capitán de Navío.*
" Carvajal M. Melitón, *Capitán de Navío.*
" Castañón José, *ingeniero civil.*
" Castro Juan Domingo, *médico* y *cirujano.*
" Chacaltana Cesáreo, *Doctor en Jurisprudencia y diplomático.*
" Chiarella Olivo, *médico y cirujano.*
" Coronel Zegarra Félix C., *Doctor en Jurisprudencia.*
" Delgado Eulogio, *ingeniero civil.*
" Eléspuru Juan N., *Coronel, Director de la Escuela Militar.*
" Eléspuru Teobaldo. *ingeniero civil.*
" Elmore Juan F. *Doctor en Jurisprudencia y Diplomático.*
" Elmore Alberto, *Doctor en Jurisprudencia y publicista.*
" Elmore Teodoro, *ingeniero civil.*
" Espinar Enrique F., *Capitán de Fragata.*
" Espinar Rómulo, *Capitán de Fragata.*
" Espinoza Manuel I., *Capitán de Navío, Director de la Escuela Náutica de Paita.*
" Ferreyros Cárlos, *Capitán de Navío.*
" Fowler Luis, *Sargento Mayor de Ejército.*
" Gadea Alberto L., *Doctor en Ciencias.*
" García Merino Manuel, *hacendado y naturalista.*
" Granda José, *Doctor en Ciencias.*
" Guevara Alejandro, *Ingeniero civil.*
" Guzman y Valle Enrique, *doctor en ciencias.*
" Habich Eduardo, *ingeniero civil, Director de la Escuela de Minas.*
" Herrera Federico.
" Huertas José B., *Coronel de Ejército.*
" Irigoyen Manuel, *Doctor en Jurisprudencia y Diplomático.*
" La-Combe Ernesto de, *Coronel de Ejército, Subdirector de la Escuela de clases.*
" La-Puente Ignacio, *Médico y cirujano, Doctor en ciencias.*
" La-Torre Elías, *Coronel de Ejército, Subdirector del Colegio Militar.*
" Lavalle José Antonio, *diplomático y literato.*

Sr. Lorente y Benel Sebastián, *Doctor en letras.*
" Macedo José Mariano, *médico y cirujano.*
" Mackehenie Cárlos, *Gerente de la Compañía S. A. de Vapores.*
" Malinowski Ernesto, *ingeniero civil.*
" Middendorff Ernesto, *médico y cirujano.*
" Moreno Federico, *industrial.*
" Nation William, *naturalista.*
" Olaechea Teodorico, *ingeniero civil.*
" Osma y Pardo Felipe, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pacheco Zegarra Gabino, *escritor.*
" Palacios Samuel, *Coronel de Ejército y explorador de Loreto.*
" Palma Ricardo, *literato y Director de la Biblioteca Nacional.*
" Pardo José, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pardo Octavio, *ingeniero civil.*
" Patrón Pablo, *médico y cirujano.*
" Paz-Soldán Cárlos
" Paz-Soldán y Unánue P., *literato y políglota.*
" Pereyra José M., *Coronel de Ejército.*
" Perla Enrique, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pflücker y Rico Leonardo, *ingeniero de minas y geólogo.*
" Polo José Toribio, *bibliófilo y anticuario.*
" Portal Nicolás F., *Capitán de Navío.*
" Puente José Agustín, *agrónomo.*
" Raygada Eduardo, *Capitán de Navío y explorador de los ríos Tambo y Pachitea.*
" Rincón Federico, *Capitán de Fragata.*
" Rodriguez Pedro M., *Doctor en letras.*
" Rodriguez Ramirez J. M., *Coronel de Ejército.*
" Rosas Francisco, *médico y cirujano.*
" Sala Fray Gabriel, *misionero.*
" Salaverry Juan, *Capitán de Fragata.*
" Sharpe Jorge, *Gerente de la Compañía Inglesa de Vapores.*
" Terry Tadeo, *explorador marítimo y terrestre.*
" Ulloa Alberto
" Unánue José, *agrónomo.*
" Villar Leonardo, *medico y cirujano.*
" Villareal Federico, *Doctor en Ciencias, ingeniero y astrónomo.*
" Viñas Manuel A., *ingeniero civil.*
" Wertheman Arturo, *ingeniero geógrafo y explorador.*
" Whilar Agustín T., *pedagogo.*
" Wiesse Cárlos, *Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.*
" Williams Cárlos, *pedagogo.*

BOLETÍN
DE LA
Sociedad Geográfica de Lima.

TOMO I.

Lima, Jueves 31 de Marzo de 1892.—Nums. 10, 11 y 12.

El Boletín

La abundancia de material y el mejor servicio del *Boletín*, han determinado á los Editores, á reemplazar el número mensual de cuarenta páginas, por otro trimestral de ciento veinte que comienza con la presente entrega, la cual corresponde al trimestre de Enero á Marzo.

Los Editores esperan que los lectores del *Boletín* encontrarán en este primer número trimestral, lectura más interesante y más variada que en los cuadernos de la edición del año pasado, la que contiene sin embargo artículos y estudios sobre el Perú, que han merecido muy vivo interés público.

El desarrollo sorprendente que de un año á esta parte ha llegado á obtener la Sociedad Geográfica de Lima, y los nuevos estudios que en este corto tiempo se han hecho de varias regiones del territorio nacional, con motivo de ciertas obras públicas, ó por el interés industrial y científico de conocer mejor la riqueza mineralógica de algunas comarcas, determinando con precisión su topografía; han proporcionado á esta institución oportunidades extraordinarias para ejercitar su actividad en los límites impuestos por su propio programa. De esta manera han presentado sus comisiones memorias, monografías é informes más ó menos extensos, pero siempre importantes, ya sea para desvanecer dudas geográficas, ó para precisar y esclarecer la topografía y posición de comarcas poco conocidas ó mal estudiadas.

Este *Boletín* comienza por un estudio monográfico del Lago Titicaca, bajo su aspecto físico é histórico, que sirvió de tema á la brillante conferencia que en 21 de Diciembre último dió el Dr. La Puente; y el detallado informe que el Coronel La Combe expidió, sobre las regiones comprendidas entre Chanchamayo y la hoya del Pachitea, en su carácter de comisionado especial de la Sociedad, con aquel objeto; y como complemento de este informe, se publica también el que presentó la comisión técnica nombrada para hacer un estudio crítico de los datos suministrados sobre el camino al Pichis.

Aquella monografía y estos informes, inician para la Sociedad Geográfica una nueva era de trabajos y observaciones del más alto interés práctico para la geografía del Perú; y todo hace esperar que en el curso de este año se efectuarán otros estudios de igual importancia.

La sección arqueológica ha comenzado también sus labores, con un artículo sobre las ciclópeas ruinas de Quelap, poco conocidas aún, sin embargo de su originalidad arquitectónica y de lo colosal de ellas.

Prepáranse estudios de hidrografía oceánica y de climatología del litoral, y con tal motivo se publica en este mismo número, un cuadro de apuntes y observaciones sobre la temperatura de la corriente polar que baña nuestra costa, y su influencia general en la temperatura de su ambiente, donde debe buscarse la principal causa de la ausencia de temporales, que hace de esta zona una de las más originales del globo.

Tal es el índice de los artículos con que comienza este primer número de la nueva era del Boletín. Su lectura demostrará cuán necesaria ha sido la organización de una sociedad séria que, como la Geográfica de Lima, sirva de criterio ilustrativo, para formarse un juicio claro y acertado de todos aquellos asuntos que, por su naturaleza, necesitan siempre ser esclarecidos por la severidad de la ciencia, para ponerse al alcance y á la apreciación justa de la razón común.

Los Editores.

* * *

Estudio monogràfico del Lago Titicaca, bajo sù aspecto fìsico é històrico.

Conferencia dada por el Dr. D. Ignacio La Puente el 21 de Diciembre de 1891.

Señor Presidente:

Señores:

Entre los muchos, cuanto importantes temas que por doquiera ofrece el rico y variado suelo del Perú, ninguno presenta el interés y amenidad que el estudio del histórico lago Titicaca.

Situado, geográficamente, en la gran altiplanicie Perú-boliviana, donde forma la mayor porción de agua dulce navegable, suspendida á 3.825 metros sobre el nivel del mar, es interesante por esto como tâmbien por su formación geológica, grandioso fenómeno, de caótico desorden, que ha debido producirse en el conflicto mas estupendo de las fuerzas físicas, entre convulsiones violentas y horrísonas tempestades, provocadas por las materias igneas, pugnando por salir al exterior, y la corteza terrestre resistiendo con su poderosa fuerza de cohesión, hasta que vencida surgieron, por innumerables grietas, las cadenas de montañas, nevadas hoy, en cuyo cóncavo profundo se reunieron sus fértiles aguas.

La cuenca del Titicaca pudo haber sido formada también en su totalidad ó en parte adoptando la teoría del distinguido geólogo Sues, por efecto y como consecuencia natural del enfriamiento de la corteza terrestre; fenómeno que debió determinar primero una contracción tangencial en las capas constitutivas y después repliegues, no pudiendo las materias comprimidas ocupar de otro modo la sùperficie enfriada y por consiguiente más estrecha del planeta.

Este lago que, segun la opinión de Alejandro Agassiz, debe haberse formado, tranquilamente, en un mar interior, en un período de tiempo geológico comparativamente moderno, baña las provincias de Chucuito, Cercado de Puno y Huancané, del Departamento de Puno; y las provincias de Muñecas y Umasuyos de Bolivia. Favorece, por estò, el comercio interior de estas poblaciones, decaido hoy, pero susceptible de mejora y engrandecimiento bajo el impulso de una iniciativa provechosa.

De otro lado, considerada la hermosura de sus aguas, donde bulle una vida activa y poderosa; la tersura de su superficie, en que riela la argentada luz de la luna, naciente en el monte Illampu, en esas noches calladas de fresco ambiente, perfumado con el suave aroma de las verbenas; y de otro modo sublimes, cuando las brisas del nordeste, en las noches de tempestad, arrecian, y en huracanadas ráfagas agitan sus olas y las arrojan en tumbos sobre las costas, con pavoroso estruendo; el gracioso recorte de sus ensenadas y golfos, orlados perpetuamente de una faja de verdura; las perspectivas varias, risueñas unas, imponentes otras que cautivan y asombran; sus producciones naturales, notables á grande altura; las riquezas fabulosas, arrojadas á sus profundos senos, por los agraviados indios en un momento de delirio patriótico y cruel despecho, exacerbados por la aproximación de los españoles al mando del capitan Illescas; las ruinas ciclópeas de Tiahuanaco, cuyo origen se pierde en la noche oscura de los tiempos prehistóricos; las razas primitivas que lo pueblan; sus instituciones políticas, idiomas y creencias religiosas; todos estos puntos considerados separadamente, y con mayor razón en su conjunto, despiertan mucho interés, son dignos de consignarse en un opúsculo que integre cuanto hay de positivo y mejor averiguado sobre tan importantes cuestiones. Comprendiéndolo así nuestro ilustrado y entusiasta presidente, fijóse en este punto para tema de la primera conferencia dada por la Sociedad geográfica. Pero si estuvo feliz en la elección del punto, no lo estuvo, ciertamente, en la designación de la persona sustentante, que á haberla escogido entre los eruditos historiadores y sabios naturalistas con que cuenta la Sociedad, habría alcanzado, sin duda, mejor éxito y lucimiento.

Rica, por todo extremo extensa es la literatura del lago, pero los datos científicos, las apreciaciones críticas, se encuentran muy diseminados esparcidos en folletos, memorias, libros impresos en diferentes idiomas, difíciles de obtener, por manera que la preparación de un trabajo, del género que me ocupa, ofrece muy serias dificultades, máxime cuando se carece como nosotros, por qué no decirlo, de Bibliotecas científicas, Museos de antigüedades, Jardines Zoológicos, preciosas fuentes de información, indispensables para que la obra emprendida pueda colocarse á la altura de los recientes descubrimientos científicos.

Pentland, Thompson y Paz Soldan para la geografía del lago; Weddell, Taczanowski y Tschudi, en la historia natural; Raimondi, Pissis y D'Orbigny en la geología; Alejandro Agassiz, para la parte física y cosmológica; el P. Ramos y el Dr. Villar en los mitos; Forbes, Morton y D'Orbigny en las razas; Acosta, Lopez, Villamil de Rada, Bertonio y Markham en las lenguas;

el P. Sanz, Wiener, Squier y Humboldt en los monumentos; Garcilazo de la Vega, Herrera, Montesinos, Cieza de León, Betanzos y Pi y Margal para los hechos políticos, usos y costumbres de los primitivos moradores, son las principales fuentes que he consultado para la preparación de la presente conferencia.

Además, el Sr. Barranca, sabio naturalista, miembro de esta respetable corporación, que ha visitado el lago y sus alrededores, se ha dignado proporcionarme muchos datos, enteramente personales; muy agradecido le estoy, como también al Sr. D. Ricardo Palma, nuestro ameno y castizo hablista, por las facilidades que me ha prodigado, permitiéndome libremente la lectura de los libros de la Biblioteca Nacional.

Finalmente el Profesor Sr. W. Nation, eminente ornitologista inglés, me ha suministrado el conocimiento de muchas aves del lago, no clasificadas en la monumental obra de Taczanowsky, cuyos datos, de mucho interés científico, han venido á completar mi estudio bajo el punto de vista de la Historia Natural.

I

SITUACIÓN GEOGRÁFICA É HIDROGNOCIA DEL LAGO TITICACA.

El lago Titicaca cruza oblicuamente de NO. á SE. el paralelo 16.° quedando dividido por él en dos partes desiguales, siendo mucho mayor la que está por encima de dicha linea geográfica. Es el lago más grande de la América del Sur; su mayor diametro desde la desembocadura del rio Ramis hasta una ensenada no lejos de Aygache, mide 194,460 metros; el ancho en su máximo, tomado en una dirección perpendicular á la longitud, desde Carabuco, hasta la desembocadura del rio Juli es de 68,524 metros.

La parte norte del lago se llama propiamente lago Chucuito; y la que queda por debajo del estrecho de Tiquina se denomina laguna Uinamarca. La profundidad del lago es variable y notablemente grande en algunos sitios.

El Sr. Agassiz en su plano "Bosquejo Hidrográfico del lago Titicaca", que nos ha servido para calcular, conforme á su escala, las dimensiones del lago, pone 65 sondeos de los cuales aparece una profundidad variable de dos á doscientos cincuenta y siete metros; la mas grande corresponde á la parte del lago comprendida entre la isla de Soto y el continente.

El Sr. Wiener que ha practicado también algunos sondeos, afirma haber encontrado, para varios puntos, una profundidad de 530 metros.

El agua es potable aunque no de buen sabor, limpia, trasparente, dejando ver el fondo en las regiones poco profundas.

El Dr. Barranca atribuye el mal sabor de las aguas del lago, en las inmediaciones de Puno, á la presencia de sales de magnesia y particularmente del bicarbonato de cal formado por acción química del ácido carbónico libre, proveniente de la putrefacción de las plantas acuáticas myriophyllum y totora sobre el carbonato de cal de la cuenca del lago.

Del análisis practicado por el Sr. Raimondi resulta medio gramo de materias minerales, por litro de agua, cantidad poco considerable.

El Titicaca semeja un Océano, pues comprende en su extensión, islas, penínsulas, cabos, istmos y estrechos.

Cuenta 23 islas:siendo las principales: Titicaca, Coati, Amantani, Púlpito, Campanario, Taquila, Soto, Apingüela, Cumana, notable por el marmol que ella contiene, y en fin, el islote de Esteves, hoy península, donde deportaban los españoles á los patriotas durante la guerra de la independencia. Allí estuvieron entre otros ilustres prisioneros D. Miguel del Carpio y D. Rufino Echenique, notables personajes políticos, este último llegó á ser Presidente de la República. Allí existe también la tumba del sabio naturalista Orton, cuyos hermosos estudios sobre los Andes, hoya del Amazonas y fósiles del Norte del Perú, han contribuido no poco al mejor conocimiento de nuestro suelo.

Por efecto y como consecuencia de encontrarse nuestro lago entre dos cordilleras de montañas, perpétuamente nevadas, recibe abundante caudal de aguas provenientes de las lluvias torrenciales y de la fusión de los hielos.

Excepción hecha de los torrentes, verdaderamente innumerables, los principales rios que vierten sus aguas en la ancha pelvis del Titicaca, son: el Ilave, ó río Blanco, Juli, Pomata, Tiahuanaco, Vilque, Sehuenca, Keca, Ancoraimes, Escoma, Huaychu, Moho, Ramis y Coata. El rio Ilave toma origen en los cerros de Sacata (Benites), sus afluentes son: la Angostura, Chullumpil, Tucsahaguira, rio Hediondo, Collacachi y otros; su curso es de NO. á SE. (Tovar); su extensión es de 55 y ½ kilómetros. El Ramis que es el más caudaloso de todos, nace en los ventisqueros de Aricoma y lavaderos de oro de Poto (Basadre): fertiliza las provincias de Azángaro, Pucará y Huancané; de curso muy extenso: 333 kilómetros poco más ó menos.

El rio Coata fertiliza la provincia de Puno y tiene por afluentes el Cabanillas y el Lampa; corre hácia el SE. El Sehuenca nace de la cordillera de Challana, por varios arroyos, de los que el Lincu es el principal. El rio Keca toma origen en las cordilleras de Quechuani y Chachacmani por varios arroyos que se reunen en Pajchani.—La parte norte del lago tiene riberas desapacibles; pero hácia el este son muy escarpadas, y el panorama es grandioso, contribuyendo á su magnificencia la cordillera nevada del Sorata, que aunque distante muchas leguas, por una ilusión óptica, su brillante corona blanca, parece tan próxima al lago, que se diría que la base del monte Illampu surgiera de sus mismas aguas.

Preséntanse con frecuencia en el lago violentas tempestades: y en 1878 se observó el fenómeno, curioso, de una tromba marina.

Los dominios del lago Titicaca fueron en lo antiguo mucho mas extensos de lo que lo son actualmente; sufre, pues, como todos los lagos de la tierra, un proceso lento de desecación. El profesor Alejandro Agassiz examinando atentamente las terrazas de las costas del lago, se ha persuadido que el nivel de las aguas ha bajado de 121 metros 92 á 91 metros 44. En consecuencia sus costas debieron haberse extendido por el N. en dirección de Pucará, formando un estrecho brazo que avanzaría hasta Santa Rosa. El lago Arapa, que actualmente se encuentra á considerable distancia de su ribera occidental, no puede ni debe ser mirado sino como restos del antiguo lago.

La inmensa llanura de Cabanillas, que se extiende al N. mas allá de Lampa, y al E. hasta Juliaca, cuya altura mayor es de solo 30 á 36 metros sobre el nivel del lago, debió de haber sido evidentemente su antiguo lecho. Las costas orientales no han variado probablemente mucho, bien que la península de Achacache no puede menos de haber sido una isla. La bahía de Puno es natural suponer que estuviera ligada con la llanura de Ilave y también con aquellas que se hallan por detras de Juli.

El Desaguadero debió de haber sido un estrecho muy ancho con grandes islas, á lo largo del lago Titicaca, considerándolo unido con el Aullaga, formando como dos lagos iguales, superior é inferior, comunicándose entre sí. El lago superior se extendería al través del istmo de Yunguyo, de modo que la península de Copacabana constituiría una isla grande separada del inferior por un ancho paso entre las colinas situadas al O. de Copacabana, y las que miran al E. de Yunguyo.

Las llanuras estériles situadas al N. y O. de las riberas del lago, dan una excelente idea del aspecto de toda la hoya, si actualmente estuviese desecado.

La temperatura de las aguas del lago ha sido bien estudiada por Agassiz. Del cuadro de sus observaciones que inserto á continuación, resulta oscilar entre 10°.6 y 15° centígrados; habiendo poca diferencia entre las temperaturas tomadas en la superficie y la correspondiente á diversas profundidades. Así por ejemplo á 247 metros la temperatura era de 12.° 9. C ; y en la superficie 12,° 5 C.

Profundidad en metros	Temperatura en la superficie	Temperatura en la profundidad	Temperatura en el aire	TIEMPO
8.36	12.°7. C.	12.7.C.		7.40 A. M.
13.38	12. 7	11.7	13.3	10.15 A. M.
46.88	14. 4	11.7		12.30 A. M.
30.10	15	12.5	12.7	4.30 P. M.
20.06	12. 7	12.7	5.6	7.10 A. M.
40.13	13. 6	13.3	11.7	9 A. M.
55.18	12. 6	12.5	8.3	12.20 A. M. Nublado
50.16	14. 1	13.4	14.7	4. P. M. Despejado
71.90	13. 7	12.7	14.4	10.20 A. M.
78.58	13. 2	12.7	19.4	11.05 P. M. Sol brillante
110.35	13. 4	12.4	12 7	11.10 P. M. Sol
123.73	13. 9	12.5	15.6	2.25 P. M. Sol
137.10	13	10.6	,,	8 A. M.
142,12	13. 3	12.2	6.1	6 A. M.
150.48	13. 3	12.2	12.7	1 P. M.
167.20	12. 9	12.4	6.7	7.10 A. M. Oscuro y lluvioso
172.22	13. 3	10.8	,,	6.15 A. M.
185.59	14. 1	12.7	17.2	2.20 P. M.
177.23	13. 9	12.5	,,	
187.26	12. 7	12.5	6.7	7.10 P. M. Oscuro y lluvioso
188.94	14. 1	12.7	16.1	10. A. M. Claro
190.61	,,	12.7	,,	
193.95	12. 7	12.6	7.2	11.14 A. M. Oscuro y lluvioso
108.13	13. 5	13.3	15.6	1.09 P. M. Sol
209	12. 7	12.2	7.2	8.05 P. M. Sol
217.36	13. 3	12.7	,,	9.10 P. M.
227.39	13. 9	12.2	12.7	10.30 A. M.
220.70	11. 7	11,1	,,	
247.34	12. 9	12.5	8.3	11.40 A. M. Nublado
250.80	12. 7	12.5	8.9	10.25 A. M. Nublado
252.47	13.	12.7	9.4	12.25 P. M.
256.49	12. 2	11.1		8.45 A. M.

II.

COMPOSICIÓN GEOLÓGICA DE LA MESETA DEL LAGO TITICACA

Examinada atentamente la constitución geológica de la América y reflexionando sobre el equilibrio de los fluidos esparcidos sobre la superficie de la tierra, no puede admitirse, como pretenden algunos, que el nuevo continente haya salido de las aguas con posterioridad al antiguo. Obsérvase en él la misma sucesión de capas pedregosas; y probablemente las montañas del Perú, los granitos y pizarras micáceas, las formaciones de yeso y arenisca han surgido en las mismas épocas que las rocas análogas de los Alpes de la Suiza. Puede decirse, generalizando el concepto, que el globo entero parece haber sufrido simultáneamente las mismas revoluciones y catástrofes.

A una altura, que excede la del monte Blanco, se encuentran suspendidas sobre las crestas de los Andes petrificaciones de conchas pelágicas, osamentas fósiles de elefantes esparcidas en las regiones equinoxiales, no al pié de las palmeras, en las abrasadas llanuras del Orinoco, sino sobre las planicies mas frías y yertos páramos.

En el nuevo mundo como en el antiguo, generaciones de especies destruidas han precedido á las que actualmente pueblan la tierra.

Del hombre mismo no puede afirmarse que su aparición sea más reciente en América que en los otros continentes.

Las diferentes cadenas de montañas, cuyo imponente conjunto constituye la Cordillera de los Andes, se reunen algo al norte del lago Titicaca, para separarse nuevamente en dos cadenas, oriental y occidental, que después de correr largo trecho separadas convergen, en el nudo de Porco en Bolivia. Esto como dato general de su orografía, que para conocer su complicada estructura necesitaremos recorrerla siguiendo una línea ideal que la atraviese de parte á parte, por los sitios y regiones mejor estudiados y conocidos, que para comodidad de la exposición y mejor precisar los hechos geológicos, supondremos ser el paralelo 18°. Sigámoslo, pues, y muy atentamente, partiendo de las costas del Pacífico. Lo primero que se encuentra son capas de arena, de origen muy reciente, que cubren conglomerados de origen volcánico. Adelante nuestro camino, atravesemos ligero el abrasado suelo donde reverbera con poderosa intensidad el Sol de los Incas: dejemos esta desierta faja, triste, monótona, cuyo sepulcral silencio es interrumpido apenas por los flautados sonidos que produce el viento, rozando, como un arco de violín, las salientes aristas de las dunas.

Asi llegaremos á los primeros contrafuertes de los Andes: la arena desaparece, viéndose en su lugar capas de arenisca, margas, rocas de caliza que faltan á su vez reemplazadas por rocas plutónicas, constituidas en su mayor parte de pórfidos y sienitas.

Concluida la travesía de esta gran formación, penetramos en la vasta región volcánica, donde tienen su asiento el Tacora y el Sahama, que se extiende hasta el llano donde corre el Desaguadero.

En esta región tenemos capas lacustres recubiertas mas ó menos por terreno de trasporte, ó conglomerados de piedra pomes que avanzan hasta tocar la base de la cordillera oriental.

Estudiando la formacion geológica, capa por capa, principiando de abajo arriba, tenemos el terreno hurónico como la formación mas antigua, que sirve de apoyo y sostén á las demás formaciones, constituido por pizarras cristalinas satinadas unas, alternadas con capas de cuarcita otras, apoyadas directamente sobre un suelo de granito, debajo del cual yace el gneiss primitivo. (Pissis).

Por encima de las pizarras cristalinas se muestra una serie de capas compuestas de areniscas lustradas, de psammita y de una arenisca pizarrosa micacea, que forman la base del Illimani y la cadena que se extiende desde allí hasta Potosí y Chuquisaca. Los fósiles son raros, sin embargo se encuentran trilobitas tales como el Homalonotus linares, el Phacops latifrons, el Phacops pentlandü; brachiopodos, tales como el Orthis andü y el Orthis aimará é impresiones de fucus. Según estos fósiles este terreno es al mismo tiempo silúrico y devónico.

El terreno pérmico se muestra sobre la planicie boliviana, de los dos lados de la cadena occidental, formando dos zonas separadas entre sí por rocas plutónicas. Se le encuentra al Sur del lago Titicaca, donde se extiende entre San Andrés y Corocoro, para dirigirse desde allí hacia el Sur, donde forma una parte de las montañas de San Miguel y de Carangas, para reaparecer en el desierto de Atacama en la cordillera de Varas y en el valle de la Ternera; es formado generalmente de conglomerados, de areniscas más ó menos finas casi siempre coloreadas en rojo por el oxido de fierro, algunas veces en verde por un silicato análogo á la clorita, ó en gris amarillento por el fierro hidratado.

Los únicos fósiles que se han encontrado en este terreno son restos de vegetales. En el valle de la Ternera se han encontrado algunas capas de antracita, impresiones de helechos y de voltzia y en gran número de localidades tallos silicificados ó carbonizados que parecen referirse al mismo género.

El trias ocupa la planicie boliviana en un espacio comprendido entre San Andrés y Santiago de Machaca. Forma más al este la parte superior de la cordillera de Quinsacruces, presentándose á trechos, separados por grandes intervalos.

El terreno jurásico no se encuentra en la región de los Andes sometida á nuestro estudio.

El terreno lacustre, que viene á ser terciario, es mucho más extenso, ocupa una gran parte de la planicie boliviana, en el llano que se estiende del lago Titicaca al Poopó y reaparece en el desierto de Atacama donde ocupa la parte superior del valle del río Loa y las pampas donde se encuentran los depósitos de sal gemma y de nitrato de soda. Este terreno llena casi en totalidad el gran valle longitudinal de Chile desde Santiago hasta el golfo de Reloncavi. Este terreno se compone, en su parte inferior, de una arenisca arcillosa sin estratificación aparente, muy semejante á la que encierra baculitas, después vienen capas alternadas de arenisca y de arcilla; y finalmente, un poderoso depósito de trasporte formado de rocas arrancadas de la cadena de los Andes.

Los fósiles son muy raros, las margas de las inmediaciones de La Paz contienen algunas planorbis, y en las de Chile se encuentran restos de vegetales; pero en el limo que rellena las cavidades del terreno de trasporte se han encontrado restos del Mastodon Andium, lo que basta para fijar la edad de esta formación.

Las rocas plutónicas, muy diferentes desde luego por su composición, se aproximan, sin embargo, por grados insensibles, hasta convertirse en productos volcánicos propiamente dichos.

Dos grupos principales podemos considerar: el primero, formado por el granito, sienitas, pórfidos cuarcíferos y traquitas; y el segundo constituido por la labradorita, mica, hipersteno y piroxeno; estos últimos son ya la escoria volcánica negra.

Los pórfidos cuarcíferos se componen de una masa petro siliciosa, en la que se encuentran implantados cristales de cuarzo, afectando la forma bipiramidal. En Bolivia atraviesan, de distancia en distancia, la base de la cadena oriental, y se encuentran también sobre el eje de la gran altiplanicie, desde el Titicaca al Poopó, formando las montañas de Sicasica, Oruro y Potosí, célebres por sus minas de plata.

Las relaciones de esas rocas con los terrenos estratificados les asigna un origen más reciente que el de las sienitas.

Las traquitas de los Andes no se presentan con la misma uniformidad que los pórfidos cuarcíferos, pues afectan formas sumamente variadas dependientes no solo de cambios de estructura sino también de su composición.

Muchos son tan compactos como los mismos pórfidos; y encierran como ellos en su masa cristales de cuarzo. Respecto de la edad de su formación es mas reciente que la de los pórfidos cuarcíferos. A su acción lenta pero contínua débese la transformación de los pórfidos en rocas cuarzosas, de innumerables cavidades, provenientes de la destruccion del feldespato.

Dificil es fijar la edad de las traquitas pudiendo solo afirmarse que muchas de ellas son anteriores á los depósitos lacustres de Chile y Bolivia.

Sus variedades más recientes son las fonolitas que se muestran en los grandes centros volcánicos, dispuestas en mantos que alternan con capas de conglomerados.

Esta variedad pertenece á una época indudablemente anterior al depósito de las últimas capas terciarias.

En los Andes el fin del período terciario ha estado caracterizado por fenómenos de una extraordinaria intensidad: las anchas fallas, cerradas, por donde las sienitas y las traquitas salieron al exterior, se abrieron nuevamente, en medio de los más fuertes sacudimientos del terreno, para lanzar con fuerza materias modeladas compuestas de piedra pomes, cristales microscópicos feldespáticos, mezclados á restos de rocas subyacentes, formando conglomerados que cubren vastas superficies de terrenos. Estas materias son la base que soporta los conos volcánicos de Taccra y Sahama, cerca de La Paz.

Siguiendo la marcha del terreno volcánico desde las partes elevadas de los Andes hasta los mismos llanos, no puede admitirse como fuerza de trasporte otra que las lluvias torrenciales; y la proveniente de la fusión de las nieves, que coronan las altas cimas de la cordillera.

A partir de esta época, la comunicación de los volcanes con el exterior se limita y dificulta mas y mas: las retinitas, que han sido las últimas materias expulsadas, han obliterado las fallas, dejando solo algunas pequeñas aberturas por donde se escapan fluidos elásticos. Es notable que todas las lavas recientes de los volcanes de los Andes tengan por base la retinita sola ó mezclada con cristales feldespáticos.

EXCURSIÓN POR LOS ALREDEDORES É ISLAS DEL LAGO TITICACA.

Para completar el estudio geológico, anteriormente bosquejado, imaginemos una excursión científica por los alrededores y principales islas del lago; cuya ficción, además de permitirnos clasificar los terrenos, nos dará oportunidad para hacer la descripción geográfica de las poblaciones ribereñas, abarcando el mayor número de datos referentes á la flora y á la fauna de tan importante región.

Visitando ciertos lugares no omitiremos la descripción de las ruinas de sus principales monumentos.

El punto de partida de nuestro viaje consideremos que sea Vilque Chico, pequeña población situada á unos 1,388 metros distante de la laguna y casi á su nivel. Este pueblo está dominado por un cerro colorado, llamado Calvario, de forma cónica; es de arenisca roja arcillosa y tiene el aspecto de una fortaleza. Este pueblo de reducido vecindario dispone de una iglesia algo mezquina.

A un kilómetro de la población, camino de Moho, se encuentra un manantial de agua cristalina muy reputada en el lugar para la curación de diversas enfermedades, habiéndose construído un baño cómodo para las diversas aplicaciones terapéuticas que se aconsejan de una manera empírica. El agua es potable, de buena calidad, como que proviene de filtraciones.

En sus campos cultivados se cosecha en abundancia y de buena calidad, cebada (*Hordeum vulgare*), papas (*Solanum tuberosum*), ocas (*Oxalis tuberosa*), quinua (*Chenopodium quinua*), maiz (*Zea mays*), habas (*Fava vulgaris*), cuyas sementeras son con poca diferencia comunes á todos los demas pueblos que vamos á visitar.

Moho está situado sobre una lomada distante dieciseis kilómetros y medio de la laguna. Su Iglesia no es mala. Presión barométrica (Gay-Lussac) 481 *m m.*

En Moho hay un baño que se cree mineral, pero que no está formado sino por agua de filtraciones.

En los alrededores de este pueblo hay una vegetación muy hermosa, entre otras plantas podemos citar la *Loasa chuquitensis*, de flores coloradas, la *Buddleya coriacea*, llamada Ccolli ú olivo silvestre, magnífico arbusto cuyas flores de color amarillo dorado, contrastan con el verde oscuro de sus hojas. También se encuentra en abundancia *Ribes incarnatum*, Calceolaria bartsiœfolia. Bandadas de alegres y parleros loritos, Bolborhynchus aurifrons, llamados por los naturales Cacquei, de elegante plumaje, como que visten de verde y oro, se arrojan sobre las sementeras en busca del apetecido grano. El profesor W. Nation opina porque es el *B. andicola.*

El zorro, atoj, *Pseudo alopex azarœ,* hace de esos lugares el teatro de sus frecuentes depredaciones.

Suspendido sobre el espacio á 48.000 pies de elevación, seis veces mas alto que las nubes, se cierne el Condor, *cuntur, Sarcoranphus papa,* magnífica ave, reina del espacio, tan grande que llega á medir cinco metros de braza y de vuelo tan veloz que en pocas horas atraviesa tierras de diferentes latitudes y climas. Su mirada abarca 10.000 millas cuadradas según la afirmación de Humboldt.

En las noches frías el buho, gran Tucu, *Bubo virginianus;* y los murciélagos, *Noctilio unicolor* y *N. afinis* interrumpen con sus graznidos y chirridos agudos el solemne silencio de esos abandonados lugares.

De Moho pasamos á Conima, que dista solamente 250 metros de la laguna y ofrece la particularidad de caer en él frecuentes nevadas.

Aneroide corregido 486 milímetros.

El terreno presenta capas de caliza en medio de arenisca roja.

Huaychu es el primer pueblo de la ribera oriental perteneciente á Bolivia.

Las pampas de sus inmediaciones han sido antiguo lecho del lago.

Sus rocas son pórfidos cuarcíferos, propios de la formación carbonífera.

El rio que lo atraviesa es célebre en la historia antigua del Perú por la memorable batalla que el Inca Mayta Capac libró contra los habitantes de Umasuyus que, en número de 14 mil combatientes, se apostaron en la orilla para impedirle el paso. Terrible y sangrienta fué la acción, dando por resultado la victoria el sometimiento definitivo de esos pueblos hasta Callamarca, espacio de 166 kilómetros, al dominio de los hijos del Sol.

En las regiones áridas y rocallosas se encuentra la *Colletia Weddeliana.*

Escoma es un pueblo mas pequeño que Huaychu, pero en sus inmediaciones hay importantes ruinas; aneroide corregido 497 milímetros.

Los cerros vecinos tienen minas de estaño antiguas, cuyas vetas corren en arenisca metamórfica.

Carabuco, distante 250 ó 300 metros de la laguna, tiene un suelo de arenisca roja arcillosa con grawake muy trastornado.

Ancoraimes, cuya posición astronómica es 15°. 54' de latitud y 71°,12' de longitud, nada ofrece de notable. En sus inmediaciones se encuentran minas de plomo y plata. Su terreno está constituído por arenisca amarillenta rojiza. Barómetro Gay-Lussac 484 m m. Achacache, capital de la provincia de Umasuyus es una regular población, situada en un dilatado llano de puro terreno de aluvión Aneroide 494 m m., Gay-Lussac 487m m. Goza de muy hermosa vista: desde allí se contempla el gigantesco nevado de Sorata (7.200 metros), llamado Illampu, en cuyas laderas, hondas quebradas y altas cumbres nacen numerosos vegetales de raras formas, entre los cuales mencionaremos: *el Senetio culcitioides*, la *Werneria digitata*, el *Senetio glacialis*, la *Lucília violacea* y la *Gentiana primulifolia;* este último vive en los sitios más elevados é inclementes, inmediatamente por debajo de las nieves perpétuas. El *Gynoxys repanda* florece en las partes bajas y abrigadas.

Partiendo de Achacache, en dirección de Huata, se encuentra pronto una gran llanura, sin piedra alguna, que ha sido indudablemente ántiguo fondo del lago.

Entre los vegetales más notables vemos *erodiums* y verbenas. El terreno, los cerros, las rocas, todo aquí es volcánico: se camina sobre lavas feldespáticas, traquitas, con mucha mica negra, hasta llegar á Santiago de Huata, reducida población, cuyo suelo formado de arcilla endurecida, se halla dispuesto en capas verticales.

En el camino hacia Tiquina el terreno es carbonífero, hundiéndose en dirección norte bajo un ángulo de 50.°

Tiquina es una población pequeña, edificada en el estrecho de su mismo nombre, de hermoso panorama y clima templado. Posición astronómica 16°14' de latitud; 71°.11' de longitud.

Es admirable ver como madura el maiz á 3.850 metros de altura, cuando en otros lugares del Perú y Bolivia á 3.500 metros no se produce este grano alimenticio.

En una isla de sus inmediaciones, formada de arenisca roja, se encuentra notables cantidades de huano, producto de las aves acuáticas, empleado por los indios como abono de sus tierras.

Las aves del lago son muy numerosas, como aparece del cuadro siguiente:

Gaviotas. Fam. *Laridæ: Larus serranus.*

Patos: Fam. *Anatidæ: Bernicla melanoptera,* llamada *Hua-*

chua, Anas cristata, Querquedula oxyptera, Q. puna y *Erismatura ferruginea.*

Zabullidores. Fam. *Podicipitidæ: Podiceps caliparcœus, Podiceps Rolandi. Tachybaptus dominicus* y *Centropelma micropterum.*

Gallaretas. Fam. *Rallidæ: Fulica ardesiaca, F. gigantea* (choca).

Sarapicos. Fam. Charadrüdæ: *Vanellus resplendens, Oreophilus ruficollis.* Fam. Scolopacidæ: *Tringa maculata, Ereunetes petrificatus, Actitis macularius, Phegornis Mitchelli, Gallinago andina, Recurvirostra andina* y el *Nycticorax Gardini* que algunos naturalistas llaman N. obscurus.

Bandurrias: Fam. Tantalidæ: *Falcinellus Ridgwayi. Theristicus caudatus.*

Flamencos Fam. Phænicopteridæ: Phanicopterus ignipalliatus, Ph. andinus.

Las plantas comunes en las inmediaciones de Tiquina son: Miositis granulosa, de flores blancas, con centro amarillento, el Astragalus pusillus, en los sitios pedregosos, el Senetio pinnatilobatus, pequeño arbusto de flores amarillas que crece en las hendiduras de las rocas.

En la laguna misma tenemos el Myriophylum titikakense, la Asolla magellanica, el *Malacochœte totora* y la *Casalea Bonariensis.*

El Myriophilum abunda mucho y flota en grandes masas, penetrando á mucha profundidad. Es un artículo de comercio, pues sirve de pasto para el ganado.

La totora es usada por los naturales para la construcción de sus balsas y piraguas que manejan hábilmente sirviéndose de remos redondos.

Llama la atención las velas usadas actualmente por la analogía que tienen con la de los buques egipcios esculpidos en el sepulcro de Ramses III.

En el lago existen seis especies de pescados pertenecientes á las familias de los Cyprinoides y Siluroides, número demasiado pequeño para una masa de agua tan considerable como la del lago Erie 1^{2}332,477^{1}204,000 metros cúbicos; volumen calculado con las dimensiones anteriormente expuestas y una profundidad media de 100 metros.

Como las cifras cuando son muy elevadas pierden en cierto modo su carácter representativo, nos valdremos de una comparación que lleve al espíritu la imagen de esa enorme magnitud. Nuestro bullicioso Rimac, de ordinario escaso de aguas, aumenta considerablemente su caudal en las crecientes de verano. En este año, como todos los ríos de la costa del Perú, creció de una manera excepcional, ocasionando daños y causando alarmas en las familias que vieron por la parte baja de la ciudad, amenazados sus hogares. Según las medidas tomadas por los ingenieros llegó á tener 400 metros cúbicos por segundo; pues bien si el Rimac, con ese caudal tuviese que llenar la cuenca del Titicaca, necesitaría 105 años y 203 días.

El río Amazonas que es, como se sabe, el mas caudaloso del mundo, tiene, segun Reclus, 100.000 metros cúbicos por segundo, encargado, solamente, de llenar ese inmenso estanque, necesitaría 154 dias y 5 horas para conseguirlo; prescindiendo en uno y otro caso de la evaporación que es enorme á la altura en que se encuentra el lago.

Entre los reptiles la especie mas interesante es una rana grande que permanece horas enteras sumergida á muchos metros de profundidad, suspendida del follaje del myriophilum en una mística contemplación del alejado fondo.

Los moluscos son todos especies esencialmente de agua dulce, sin ninguna particularidad. Hay un planorbis, una pequeña vivalva, perteneciente al género ciclas y una linnea muy pequeña.

Los crustáceos pertenecen principalmente á las Orchestiades, especies que no han sido encontradas en las aguas dulces. Sus afines son todos marinos, circunstancia que apoya la presunción de haberse formado el Titicaca, como se dijo al principio, en el seno de un mar interior; opinión cuya verosimilitud aumenta con el descubrimiento de dos corales nuevos, la *Isophyllia duplicata* y el *convexastrœa peruviana* en el valle de Berenguela sobre un torrente, á cosa de dos millas de Tibiliche, de los cuales ha dado una excelente descripción el Sr. Pourtalés.

Tibiliche se encuentra en la extremidad setentrional de la cuenca del nitrato, por detras de Pisagua.

Este hallazgo es de mucha importancia científica, porque procede de un lugar que se encuentra á 914 metros sobre el nivel del mar distante 37 kilómetros del océano Pacífico; lo que induce á creer que el mar extendió su lecho por lo menos hasta allí.

Ademas los corales se han encontrado adheridos á la superficie de las rocas, creciendo de la misma manera que sus afines del mar.

Dado el aspecto general del país, con poco esfuerzo de imaginación se puede señalar lo que fué lecho y lo que fué riberas de ese mar interior, sus islas, penínsulas y las conexiones con el Océano Pacífico.

Andando los tiempos este mar se convertiría en un lago salado, cuya desecación comenzó, cuando se rompieron, por la erosión contínua de las aguas, las barreras de sus primitivos límites hasta desaparecer completamente.

Añadamos á estas consideraciones las ocho especies de alorchestes que viven á 102 metros de profundidad en el lago Titicaca y no podrá uno menos de convencerse que si ese mar interior existió, debió haber estado en comunicación con la laguna que estamos estudiando.

Mas ya es tiempo de que volvamos al estrecho de Tiquina de que nos apartó tan importante digresión. Su ancho es de 629 metros (Ballivian) y su profundidad de 166 (Raimondi).

En los cerros de la izquierda, camino de Huarina, el terreno es volcánico, se encuentra también arenisca en capas verticales, arcilla pizarrosa, y conglomerados recientes, en capas horizontales.

Huarina es un pueblo algo grande, tiene dos iglesias, calles rectas y casas blanqueadas. Huarina es célebre por la batalla del 20 de Octubre de 1547 que ganó Gonzalo Pizarro combatiendo las tropas que seguían la causa real, al mando de Diego Centeno.

Las fuerzas que entraron en acción fueron mil cien hombres por parte de Centeno, contra 500 escasos de Gonzalo Pizarro; pero la pericia militar y refinada astucia de Carvajal, decidieron contra el número los favores de la victoria.

A 166 kilómetros hay una mina de cobalto con pequeñas proporciones de bismuto nativo.

En las inmediaciones se encuentra una borraginacea de flores moradas, llamada Qquete, cuyas hojas amargas son empleadas contra los helmintos.

Viajando por los cerros de Aygache se encuentra grauwake.

Aygache es uno de los pueblos mas tristes y desocupados del contorno de la laguna.

Tiahuanaco, situado en una pampa de terreno de aluvión, con pequeñas eminencias ó morritos de tierra arcillosa colorada, nada ofrece de particular, hecha excepción de sus importantes ruínas. En sus alrededores florece la *Baccharis microphylla.*

Tiahuanaco está en su mayor parte construído con las piedras de las ruinas, pudiendo decirse que no hay casa que no tenga siquiera el dintel de la puerta hecho con estos materiales. Su mismo templo ha sido construído con piedras labradas, tomadas de estas ruinas.

Es muy digno de notarse que por cualquiera parte por donde se escave un poco el terreno se encuentra á diferentes profundidades piedras bien canteadas, de distintos tamaños, hecho que indica, claramente, haber sufrido este lugar una fuerte inundación que causó tal vez su ruina y abandono.

Unas piedras son de arenisca roja, otras de traquita muy compacta, semejantes á rocas dioríticas, que han servido estas últimas para la construcción de los mejores trabajos.

En la plaza, delante de la Iglesia, á uno y otro lado de la puerta principal, hay dos esculturas de roca traquita de 1. m. 67 de alto, que representan un hombre y una mujer, y tienen ambas la cabeza adornada con una especie de turbante. En su conjunto imitan mucho el estilo egipcio.

En el mismo lugar hay otra estátua mas pequeña, que representa un niño. No llevan geroglíficos.

Las principales ruinas de Tiahuanaco estan situadas en dos puntos que distan kilometro y medio de la población conocidos con los nombres de Ackapana y Pumapuncu.

En Ackapana tenemos la célebre puerta monolítica, figurada en muchas obras, particularmente muy bien en la del Sr. Squier, de tres metros de altura, por cuatro de ancho y uno de espesor.

Este grandioso monumento es de traquita compacta. Está esculpido sobre todas sus caras, concentrándose los dibujos en la cornisa.

Estos dibujos consisten en la repetición de unos mismos objetos, caprichosos, fantásticos de carácter evidentemente simbólico, tienen cabezas de culebras, cóndores, y leones muy bien esculpidos, con pasmosa igualdad.

En el centro del monolito aparece claramente la imagen de una persona, bien que deforme en sus proporciones. Tiene en cada mano una especie de cetro cuyas extremidades representan cabezas de cóndores.

No cabe la menor duda que es el ídolo principal á quien se ha consagrado el monolito.

Sensible es que tan magnífica obra se haya roto en dos pedazos por la caida de un rayo, que por fortuna se mantienen unidos con poca separación.

Volviendo á examinar los dibujos, pero con mas detención, se nota que una parte no quedó concluída, sino puramente en bosquejo; algo mas, que posteriormente se intentó concluírlos, pero menos hábiles los artistas su obra resultó bastante imperfecta: los grabados en lugar de estar cortados á escuadra, ó sea en angulos rectos, forman canales semicirculares.

Todos los arqueólogos y viajeros que han estudiado las ruinas de Tiahuanaco, están acordes en que estos monumentos son anteriores á la dominación incásica, debidos á otra raza civilizadora cuya extensión debió ser grande en el territorio del Perú, porque en otros lugares como en Chavin de Huantar, Huaytará, en lo alto de la Caldera, ocho leguas al norte de Arequipa, se han descubierto rocas esculpidas cuyos geroglíficos recuerdan los que se encontraron en las riberas del Tauntnn, allí donde se establecieron los escandinavos en la edad media. Además en Pachacamac, en las orillas del rio Viñaca, y en Pucará, se han encontrado restos de construcciones que los incas hallaron en ruinas.

Anterior á los Incas ha sido también la fortaleza de Ollantaytambo, construída en la cumbre de un empinado cerro.

Cerca de la puerta monolítica hay una hilera de grandes piedras, en forma de paralelipípedos rectangulares, verticalmente dispuestos, sobre una línea trazada á cordel. Esta fila uniéndose con otras análogas forman un cuadrilátero de 140 metros de largo por 125 de ancho. Las piedras varían mucho de dimensiones habiendo algunas que tienen un metro y veinticinco centímetros de lado por 3 m. 70 y aun 4 m. 18 de alto.

Este inmenso cuadrilatero está dividido en dos partes desiguales por un quinto alineamiento de piedras.

Distante algunos pasos del cuadrilatero hay un cerrito de tierra arcillosa colorada, rodeado de una muralla de circunvalación muy destruída en la actualidad porque los vecinos de Tiahuanaco han sacado y sacan de allí las piedras labradas que necesitan para sus construcciones. Al otro lado del cerrito, en un llano, hay otras piedras entre las que sobresale un monolito en forma de puerta, pero mas pequeño que el descrito anteriormente y sin grabados.

Las ruinas de Pumapunco son ciclopeas. Las piedras estan tendidas sobre el suelo, como dispuestas para formar la planta de un vasto edificio. Son enormes y tan pesadas que no se concibe cómo los indios de aquella época las hayan podido trasladar desde las canteras hasta el lugar en que se encuentran.

De todas las ruinas del Perú y Bolivia las de Pumapunco son las que tienen piedras más gruesas. Hay una que forma sola el piso de un edificio que mide siete metros ochenta y cinco centímetros de largo.

Las ruinas actuales corresponden á tres edificios colindantes, compuestos de un piso plano, formado de una ó varias piedras unidas y de un altar ó parte más elevada, dividido en tres secciones, como formando tres grandes asientos cortados sobre una misma piedra admirable por su longitud y espesor. Según la opinión del Sr. Raimondi, que visitó estas ruinas en Enero de

1865, las construcciones de Pumapunco no fueron concluídas: la planta unicamente estuvo en vía de construcción; pruébalo así el hecho muy curioso de haberse encontrado las piedras preparadas para juntarse y nada más.

Cuando no podían disponer de una sola piedra suficientemente grande, unían dos ó más por medio de ciertas llaves. Al efecto labraban en las piedras, que pretendían unir, cavidades en forma de T. Estas cavidades se correspondían perfectamente de manera que rellenadas mas tarde por una materia metálica cobre, plata, estaño, debían unirse de la manera más sólida. Ahora bien como las piedras están colocadas de manera que las llaves se correspondan y no se encuentra, por otra parte, interpuesta ninguna materia unitiva, es evidente que estos edificios estaban solamente en vía de continuación cuando fueron abandonados.

A menos de una cuadra de distancia de Pumapunco se nota en el camino una gran piedra traquita, muy compacta, bien trabajada, con varios nichos, que por guardar cierta analogía con los de los escritorios, para conservar papeles, se le ha dado el nombre de escritorio del Inca.

En Pumapunco hay también caída una grande estatua de granito que dá una idea exacta de lo que debió ser la colosal estatua, cuya cabeza solo se ha encontrado en Collo Collo.

Muy discutida ha sido entre los filólogos la etimología de la palabra Tiahuanaco. Segun el Sr. Vicente Lopez esta palabra se deriva de dos voces: Tüa, corrupción de Tiya ó Tilla, luz; y Huañuk, participio del verbo Huañu, morir. Tüahuañuk significa pues: Luz moribunda.

Garcilazo descompone la palabra así: Tia, participio del verbo quechua, que significa sentarse; y guanaco, vicuña. Tiahuanaco quiere decir, literalmente: "Siéntate guanaco". Palabras dirigidas por Mayta Capac al propio ó Chasqui que le enviaron desde el Cuzco, admirado tal vez de la celeridad de la carrera.

La mas reputada y admitida interpretación es la que ha dado el Sr. José Rosendo Gutierrez: Thia sustantivo que se traduce por borde ó ribera; y Huañaco, participio pasado del verbo desecar. El enigma queda asi descifrado: Borde desecado. Esta interpretación, justo es confesarlo, está en consonancia con la naturaleza del terreno y aspecto físico de la localidad.

Abandonemos estos tristes lugares, antaño centro de una activa y crecida población, y pasamos á Guaqui. Fortuna sería la nuestra si encontrásemos por el camino la *Rea americana*, hermosa ave que solo se presenta de tiempo en tiempo en la laguna, siendo considerada su presencia por los indígenas como anuncio cierto de sequía. Guaqui es una miserable aldea, tiene sin embargo una iglesia de buena construcción. Los cerros de sus inmediaciones son de arenisca roja, dispuesta en capas sinuosas y también de caliza.

Encuéntranse por el camino muchos arbustos, leguminosas de flores amarillas y rumas espinosas la *Adesmia spinosísima*.

La laguna Titicaca desagua por un solo río, el Desaguadero, que sirve de límite entre las repúblicas del Perú y Bolivia.

Observando algunos que la cantidad de agua que penetra á la laguna es inmensamente superior á la que corre por el Desaguadero han imaginado para explicar la constancia del nivel que no pasa nunca de cierta altura, sumideros por donde el agua filtraría hacia el Océano Pacífico.

Esta opinión no es admisible, no cuenta en su favor con ningun hecho físico y está combatida formalmente por la constitución geológica de los Andes. La explicación, por otra parte, del fenómeno de que se trata está en la evaporación muy considerable en un aire enrarecido y tan renovado como lo es el de la altiplanicie.

Según los cálculos del ingeniero Sr. Octavio Pardo, la cantidad de agua que pierde la laguna, por evaporación, en veinte y cuatro horas, es de cincuenta millones de metros cúbicos: cantidad que no tiene nada de extraordinaria, pues que atendiendo á la inmensa superficie de evaporación sería solo de 5 m. m. por día; habiéndose observado en otros países, agrega el Señor Pardo, en España por ejemplo, 4½ m. m. sin tener las condiciones tan favorables de nuestro lago.

El Desaguadero en tiempo de avenidas tiene una regular corriente, 22 m. 73 por minuto; pero cuando la laguna se encuentra baja, disminuye considerablemente de velocidad, hasta el punto de parecer estancadas sus aguas, debido sin duda á la poca inclinación del cauce, cuyo declive general desde el nacimiento hasta la desembocadura en el lago Poopó varía de 35 milímetros á 5 centímetros por cada cien metros.

Las orillas de este rio son bajas fluctuando su nivel, respecto de la superficie líquida, entre dos y siete metros.

El ancho de orilla á orilla es de 45 metros, á su salida.

La profundidad es variable, pero á un ancho medio de 20 m. corresponde una profundidad de 6 m. 67. c. m.

El caudal de sus aguas puede estimarse á la salida del lago en 4.822 metros cúbicos por minuto; en Nasacara, á nueve leguas de su salida, 4.868 m. c. por minuto y al desaguar en el Aullaga 5.542 m. c. por minuto.

A uno y otro lado del rio hay cerros de arenisca roja en capas inclinadas en ángulos de 45°; estas capas se hallan interrumpidas, como cortadas por el rio, notándose claramente que han sido divididas por la erosión continúa de las aguas, en su esfuerzo por ganar la pampa de Oruro y correr hácia el Aullaga, distante 277 kilómetros del lago Titicaca.

Hasta hace pocos años se pasaba el Desaguadero por un puente de balsas de totora, ligadas por cables de la misma sustancia. Estas balsas dejaban entre sí ciertos espacios por donde podía pasar libremente el agua, pero en su parte media se hallaban fuertemente atados haces de totora que formaban el sendero estrecho por donde traficaban los peatones y bestias.

Por un puente semejante al descrito, Mayna–Capac hijo de Lloque Yupanqui y de Mama Cava, atravesó, con doce mil soldados este río, para conquistar las tribus de Hatumpacasa.

Hoy el puente de balsas no existe, en su lugar hay uno de madera y fierro construído por la Empresa de ferrocarriles.

El pueblo de Zepita está situado geográficamente á los 16° 28', 57" de latitud austral y 71º 28'. 52" O de París. Su altura sobre el nivel del mar es de 3.912 metros.

Está construído sobre un llano que dista poco menos de un kilómetro, de la laguna. Debe su fundación á los jesuitas: tiene dos templos, uno dedicado á San Pedro y otro á San Sebastian. El primero es bastante grande y hermoso, construído de arenisca roja, con excepción de la fachada toda de traquita.

San Sebastian, más pequeño, está además mucho menos conservado. Hay una gran pampa que ha sido en otro tiempo fondo de la laguna.

En sus inmediaciones tenemos cerros de terrenos de aluvión y volcánicos. También existe por allí una piedra labrada, llamada Escaño del Inca.

Zepita es memorable por la batalla del 25 de Agosto de 1823.

El General Valdéz ocupaba las alturas de Chua–chuani. La artillería y la infantería se encontraban ventajosamente colocadas.

Los patriotas al mando del General Santa Cruz comprendieron luego la imposibilidad de batirlos en esas posiciones. Para hacerlos bajar al llano simularon una fuga. Al efecto los cuerpos que formaban el centro acometieron de frente, con el ánimo ostensible de forzar las posiciones; rechazados, huyeron en desorden; el enemigo desciende, para completar la derrota, pero es acometido prontamente por los escuadrones de Húsares que hicieron lujo de valor: la caballería española volvió caras y la infantería misma fué arrollada en parte.

Esta victoria, no rindió sin embargo los frutos que se prometieran los patriotas.

Yunguyo es una población mayor que la de Zepita. Está fundada sobre un terreno de aluvión volcánico, Posee dos templos cada uno de los cuales tiene por delante una plaza de muy regular extensión.

La iglesia matriz, llamada del Asilo, es bastante bonita. La otra es mucho más pequeña.

Los cerros que están á los lados del camino marchando hácia Copacabana son enteramente de piedras traquitas; pero las rocas del sendero son de arenisca carbonífera. Copacabana está situada á los 16°9'56" de latitud, y 71°23'14"; á 4.008 metros de elevación sobre el nivel del mar.

Pertenece á Bolivia y nada tiene de particular, si se exceptúa el santuario, famoso en todo el Perú y Bolivia.

En Copacabana se produce bien el maiz, trigo y otras gramineas.

Al Oeste de la península de Copacabana existen grandes depósitos de carbón de piedra que no se explotan sirviéndose de la *taqyia*, escrementos endurecidos de las llamas de combustible en los vaporcitos, propiedad del Gobierno del Perú, que surcan las aguas de la laguna.

Podemos embarcarnos por el puerto de Yampupata para dirigirnos á Pomata, continuando nuestra excursión.

Este pueblo está situado á los 16°19' de latitud y 71°40'2" de longitud. Su altura sobre el nivel del mar es 3.917 metros,

Tiene dos templos, uno de ellos tan bueno que puede decirse que es el mejor de todo el Departamento. Su material de construcción es un conglomerado traquitico rojizo, de grano muy fino. Se ha erigido en la parte más baja de la población. El otro templo es más pequeño, menos suntuoso, edificado en la parte alta sobre un terraplen artificial.

Juli es la capital de la provincia de Chucuito.

Situación: 16° 11,' 15" latitud, 69° 25', 40" longitud; altura 3.992 metros.

Esta ciudad fué la primera que tuvo imprenta en el Perú, introducida por los jesuitas en 1612, que hicieron de ella su residencia por la bondad de su clima.

Tiene cuatro templos, dos muy suntuosos, llamados Jerusalen, San Pedro, San Juan de Letran y Santa María.

San Juan está mejor decorado en su interior que exteriormente. Su material de construcción es una traquita muy compacta.

Las cornizas puertas y altares estan muy bien esculpidos; siendo tan bueno el trabajo como los del suntuoso templo de Pomata.

La Iglesia Matriz es San Pedro, situada en la plaza mayor.

El terreno de Julí está formado principalmente de caliza. Hay también una veta de carbón, que según la opinión del señor Raimondi, no es sino arcilla endurecida impregnada de hulla; formación muy rara, de poco espesor que se hunde en dirección Norte.

Haremos notar que aquí la formación carbonífera consta solamente de caliza, faltando completamente la arenisca que, como se sabe, es la roca que generalmente la contiene.

Estamos ya en las orillas del rio Ilave, uno de los más caudalosos que vierten sus aguas en el lago. Tenemos que pasarlo en balsas. Hasta que esté construído el puente firme, objeto de una disposición legislativa, no hay otro modo de cruzar su corriente.

Su ancho es próximamente de ochenta metros. En las dos bandas, hay cerritos de carbonato de cal.

El pueblo de Ilave se halla situado en una llanura, en la orilla izquierda del rio, distante una legua de la laguna.

Tiene dos iglesias: la Matriz, construída en la plaza mayor, es de calicanto y ladrillo.

Acora, es un pueblo de regular extensión, situado en una llanura distante cinco kilómetros del lago. Su suelo es de caliza entrecortada por una roca volcánica. Tiene una plaza grande con una iglesia de aspecto ruinoso.

Cerca de la población hay un manantial de agua mineral que forma una pequeña posa de 1 m. 67 cm. de largo. El agua que sale de esta fuente, fluye á otro pozo más grande que sirve de baño.

Chucuito, en otro tiempo capital de la provincia de su mismo nombre, tiene una elevación de 3.959 metros sobre el nivel del mar. Su latitud es de 15°54'10"; y su longitud es de 72°14'44".

Esta decaida población se fundó sobre una lomada. Tiene dos iglesias y su plaza es bastante grande.

De los cerros, unos son de arenisca roja, y otros de arenisca trastornada por una roca diorítica.

En la provincia de Chucuito no se habla mas que aymará.

Es la más productiva del Departamento de Puno, tanto por su agricultura, como por el comercio de lanas. Hay en sus campos una graciosa verbena de numerosas cabezuelas, de flores blancas, ó ligeramente moradas, que exhalan un perfume muy agradable.

Hay abundante ganado vacuno y lanar, llamas (Auchenia lama) guanacos (Auchenia guanaco,) alpacas (Auchenia alpaca,) vicuñas (Auchenia vicunia.)

En las cejas de la cordillera habita el cervus antisiensis; las viscachas (Lagidium peruvianun); cuyes en estado salvaje, que no presentan sino un solo color (Cavia cutleri,); zorrinos, en quechua añás, (Mephitis furcata); y finalmente el perro indígena (Canis ingæ,) que los indios llaman allcco. Es su amigo, su compañero y un pastor irreemplazable. Criados desde pequeños con la leche de las ovejas, tienen por ellas un cariño extremado, las cuidan y defienden con mucha solicitud. Son valientes hasta la temeridad y combaten si es preciso con el puma (Felis concolor,) para salvar el ganado que tienen bajo su vigilante custodia.

La ciudad de Puno, fundada por el Virrey Conde de Lemus en 1669, tiene de latitud 15°50'28" y de longitud 72°21'34". Su altura sobre el nivel del mar es de 3.923 metros. Es una bonita población con calles cortadas en angulos rectos, empedrada con guijarros redondos tomados de las orillas del lago. Su catedral es la antigua iglesia de la Villa, notable por su tamaño y también por su sólida y elegante arquitectura. Dispone para el culto católico de otros templos más, pero pequeños.

Entre sus edificios principales se cuenta el Colegio Departamental de instrucción media, llamado de San Cárlos, el de Santa Rosa para educandas, el Hospital de San Juan de Dios y el Panteón.

Tiene plazas importantes como la de la Villa, adornada con una fuente de bronce y la del mercado.

Las casas son notables por el bello empedrado de sus patios.

La población no es grande; tendrá á lo más seis mil habitantes. Está unida con Arequipa y Mollendo por una importante línea férrea.

Es la residencia del Obispo, Corte Superior, Prefecto y otras autoridades.

En Puno existe la célebre mina del Manto, y la de Laycacota, cuya riqueza portentosa causó la muerte de su generoso propietario José Salcedo.

En la vecindad del lago, florece el Biden humilis, Tagetes multiflora, Tagetes silenoides, Schkuhría pusilla, Senetio evacuoides, Senetio iodopappus, Achyrocline satureioides, Gentiana Meyeniana y Bartesía peruviana.

Hacia el oeste de Puno la verbena mínima forma sobre el suelo árido de las punas, anchas placas análogas á las que forma la Azorella glabra en las montañas de Europa. Vive también, en esos frígidos lugares el Thinochorus orbignyanus, ave de la familia Thinoeoridœ.

En los alrededores del lago y también en las islas, se encuentran árboles algo corpulentos, tales como la Queñua, Polylepis racemosa, el Sauco, Sambucos peruvianus, y un arbustito gracioso, *Chuquiraga insignis.*

Caminando en dirección de Paucarcolla, encontramos cerros de caliza, fierro magnético, diseminado en masas y rocas traquíticas.

Se atraviesa después una pampa muy llana, sin duda, antiguo fondo del lago, recientemente abandonado.

Pasemos al pueblo de Pusi que entre las particularidades dignas de mencionarse tiene un manantial de petróleo, otro de agua sulfurosa y un yacimiento de alabastro, conocido en el lugar con el nombre de piedra Berenguela.

Continuando nuestro camino por los pueblos de Taraco y Saman tenemos que atravesar el río Ramis en balsas, para visitar el pueblo de Arapa, situado en la orilla de la laguna de su mismo nombre, llevados por la curiosidad de ver una hermosa piedra con dibujos esculpidos por los antiguos indios, que sirve de umbral en la puerta de la Iglesia.

En los cerros que rodean la laguna se halla el gato montés, *Titi*, mas grande que el doméstico, de color pardo, alistado como la piel del tigre real, que vive de la caza de aves que le proporciona el lago.

Volviendo á las orillas del Titicaca, pernoctamos en Huancané, que es una pequeña población situada sobre una eminencia de arenisca roja, distante 4 kilómetros del lago. De allí nos dirijimos á Vilque chico, nuestro punto de partida. Por el camino se encuentra *Oxatis nubigina*, *O. filimormis*, *Cantua flexuosa*, *C. dependens* y C. buxifolia, de flores de color lacre muy hermosas. Es la cantuta, flor predilecta de los Incas, muy parecida á la flor del laurel *Nerium oleander*, que usaban las hermosas griegas para adorno de sus cabellos.

El terreno ofrece capas de caliza que se apoyan sobre otras de arenisca roja con inclinación de 60.°

Para terminar nuestra excursión réstanos tan solo visitar dos islas muy importantes: Titicaca y Coati, notables por sus importantes ruinas.

D'Orbigny reconoció en la isla de Quehuaya y otras del lago, terreno carbonífero, cuyos fósiles característicos, peculiares de la localidad son, dice el señor Gabb en su Monumental obra de los Fósiles del Perú, la *Fusulina cylindrica* y varias especies del género *Productus.* Entre estos señalaremos: *Productus cora*, P. capasi, P. boliviensis, P. semereticulatus, P. Humboldtii, P. inca, P. peruvianus. También se encuentra Spirifer stratus, Terebratula titikakensis, Euonphalus y un Amplexus.

La isla Titicaca, que ha dado su nombre al lago, es la más grande de todas las islas: mide 16 y ½ kilómetros de largo por 5 kilómetros y medio de ancho.

Se halla situada geográficamente á los 15°, 59', 57" de latitud y 71°, 35' 12" de longitud, siendo su altura sobre el nivel del mar 3.914 metros. Todas estas medidas son muy exactas y corresponden al extremo Norte de la isla.

En la etimología de la palabra Titicaca no están acordes los más versados en lengua aimará: unos creen que su significado es roca del gato; y otros que es roca de plomo, porque la palabra Titi, tanto significa gato como plomo. Sin engolfarnos en extensas consideraciones puede asegurarse que el nombre le viene á la isla de la existencia de una enorme roca que los incas tenían en mucha veneración.

Pasemos á las ruinas. En el puerto se ven unas paredes de piedra y barro muy sólidas, que algunos arqueólogos consideran ser restos de una fortaleza construída para defender el puerto. Mas, por encontrarse en la parte superior, por el lado que mira hacia el cerro, vestigios al parecer de umbrales, se duda del carácter dado generalmente á este edificio. Tendrá 41 metros de largo.

En la orilla derecha, por el norte, sobre un golfito perfectamente circundado de rocas naturales, se vé todavía restos de un palacio ó castillo, que por su solidez y elevación, recuerda los alcázares ó torres árabes de los moros de España.

El edificio está construído con piedras toscas, pero muy bien unidas.

La fachada que dá al lago, debió tener una hermosa perspectiva.

La entrada parece haber estado al occidente, por hallarse de ese lado el terreno al nivel del piso superior.

El frente oriental tiene cuatro puertas que no comunicaban con el interior del edificio, sino únicamente con piezas aisladas, comunicándose entre sí. Lo admirable de estas habitaciones, son sus bóvedas, de tal modo construídas, que ni el mismo Vitruvio, según lo afirma el P. Sans, se habría atrevido á construírlas, sin temor de quedar sepultado bajo su obra.

Es preciso ver la trabazon sencilla de las piedras, empleando barro común, para formarse idea de la audacia del arquitecto.

Estas bóvedas eran tan sólidas que permitieron la construcción de viviendas altas donde se alojaría el Monarca, ó los personajes más notables de su corte.

La parte exterior del Palacio no tiene una sola ventana. Para la ventilación y la luz habría algunas en las piezas altas en comunicación con el espacioso patio del centro del edificio. Pero entre puerta y puerta había unos claros iguales á las aspilleras de las murallas, por donde entraría alguna luz, se observaría el lago, y, en caso de necesidad, podría dispararse algunas flechas.

Contiguas al edificio principal seguían otras piezas cuyo destino no es fácil señalar con precisión.

Este importante edificio se encuentra muy deteriorado por las injurias naturales del tiempo, y por el abandono completo en que se encuentra: algunas bóvedas se han caído ya, y quizá si al presente todas estén en el suelo.

A sesenta pasos se encuentran las ruinas del Jardin real, que debió ser magnífico, juzgando por la fachada de ocho puertas; dos de las cuales eran de servicio y las otras seis puramente figuradas como ornamentación arquitectónica.

La pila de Manco Capac es otro monumento notable: todavía corre por ella regular corriente de agua.

El templo del Sol es un edificio de modestas proporciones y sencilla arquitectura; de donde se infiere que fué uno de los primeros monumentos erigidos á la divinidad nacional.

Fué construido sobre una planicie, en lo alto de una colina, como una milla distante de las anteriores ruinas.

Mira al Oriente y su fachada consta de seis aberturas, correspondientes á otras tantas puertas.

Su forma es un paralelógramo bastante regular, de 35 metros de largo por diez de ancho. Entre puerta y puerta hay otras aberturas menores de ancho que servían de ventanas.

En las paredes del templo hay excavados unos nichos donde pondrían á sus lares ó penates, ó quizá servirían para guardar los objetos destinados á la ceremonia del culto. Las paredes de esos nichos están perfectamente revocadas con barro fino y muy bien enlucidas. En las demás paredes las piedras se presentan desnudas.

También se vé la cerca de piedras que rodeaba el bosque sagrado.

Además de éstas hay otras ruinas, como las del palacio de las Doncellas ó Sacerdotizas del Sol, que cuidaban del fuego sagrado y del aseo del templo. Su forma era trilateral.

Coati, isla consagrada á la luna, está situada entre los 16° 2' 43" y 16° 3' 12" de latitud, por una longitud de 71° 26' 31".

Entre sus principales ruinas tenemos las del templo construido sobre un terraplén perfectamente horizontal, preparado al efecto, en una especie de encañada angosta. Su área es triangular.

Tiene un hermoso patio de 58 metros de largo, por 25 de ancho.

Su frente oriental tiene siete puertas de rara y hermosa construcción. Los relieves están revocados con barro fino de un enlucido superior, que aún se conserva con cierta frescura, como si fuera de una obra reciente.

Las paredes son de piedra bruta, mucho mas grandes y mejor dispuestas que las de los edificios de la isla del Sol; adelanto que prueba su posterioridad.

Entre puerta y puerta hay excavados unos cuadritos, de los cuales los inferiores son verdaderas aspilleras, traspasan el espesor de la pared y terminan en unas garitas ú observatorios trabajados cuidadosamente, de la capacidad de un hombre, destinados á los centinelas.

El patio muy espacioso podía contener hasta mil personas.

Por delante se extendía una gran plaza, con una gradería que bajaba hasta la playa, con innumerables plantas y arbustos preciosos. En la parte superior se halla el estanque artificial, donde se reune el agua de una pequeña vertiente inmediata, que serviría para las ablusiones de la purificación y para el riego de la huerta.

Al Occidente de Coati existen otras ruinas de ménos importancia, que los naturales afirman ser de un monasterio especial, en el que las vírgenes, además del servicio divino, tenían la obligación de elaborar la chicha que servía para el consumo del Soberano, fabricada con la quinua y excelente maíz que produce esta isla.

Cuando dicho licor estaba preparado y el Monarca se hallaba en Titicaca ó en Copacabana, iban sus comisarios á traerlo en balsas, con la absoluta prohibición de bajar á tierra so pena de muerte.

Las vestales vertían la chicha á una canal de plata por donde corría hasta las balsas; y allí se la recibía en grandes y lujosas vasijas, sin que se viera el rostro de las castas cuanto hermosas licoristas.

No hemos visitado á Chililaya ó Puerto Perez, pero os diré, mientras hacemos la travesía á Puno, que es una población naciente erigida el 24 de Marzo de 1876, en terrenos de la comunidad del mismo nombre; de clima muy frío y ventoso; que dispone de un muelle cómodo de madera y fierro, donde atracan los vapores; que tiene un hotel muy confortable para pasajeros; almacenes espaciosos y seguros, para depósito de las mercaderías en tránsito; agencias comerciales. Finalmente que está situado á los 16°, 17' de latitud y 70° 55' de longitud. Con una elevación sobre el nivel del mar de 3,850 metros.

Aquí termina, Señores, la primera parte de mi conferencia. El estudio de las razas, lenguas y civilización de los pueblos que vivieron en el lago, en remotísimos tiempos, no puede por su extensión exponerse en esta noche sin abusar, desconsideradamente, de vuestra generosa indulgencia.

Nuestro viaje de circunvalación no ha tenido los encantos del turista, que muchos tal vez se prometieran, habiéndome sido imposible retratar, con mi torpe pluma, ninguna de las infinitas bellezas de esa región privilegiada del globo.

Además de la fatiga os considero algo atristados: comparada la grandeza física de esos lugares, con la decadencia intelectual de sus moradores; los tesoros cuantiosos del opulento suelo con la miseria extrema de los hogares, resulta un contraste de la más punzante ironía.

Nuestra conferencia ha coincidido, casualmente, con la gran fiesta incásica del Capacraime, que se celebraba con gran pompa en el solsticio de verano, quemando, delante de sus ídolos, muchas llamas y maderas olorosas.

El lago en estos días era visitado por innumerables peregrinos, que desde muy apartados puntos del Imperio Tahuantinsuyo, venían cargados con sus ofrendas de plata y oro.

Hoy el viajero que cruzara el lago no encontraría en su camino sino una que otra piragua de infelices pescadores, navegando lentamente al blando sonido de melancólicas quenas.

Alíviame de esta inmensa pesadumbre, una consideración sola: la hulla, ese misterioso signo con que señala la Providencia los pueblos, llamados al cumplimiento de los mas altos destinos, existe allí; y, tarde ó temprano, esas razas adormecidas volverán á ser lo que fueron, valientes y cultas.

Deber nuestro es, y ojalá que la presente conferencia contribuya en algo á anticipar tan deseado porvenir, que se conseguirá seguramente por la difusión de la instrucción pública, la represión de la embriaguez, las franquicias otorgadas al comercio, las garantías personales que cautelen todos sus derechos, procediendo políticamente de modo que la libertad preceda y siga el desenvolvimiento de esos pueblos en todas las fases y manifestaciones de su cultura ulterior.

Meteorología y climatología del Perú.

Publicamos á continuación los trabajos del Dr. Carranza, sobre la climatología de nuestro litoral, que figuran en su *Colección de Artículos.* Estos estudios se hicieron antes del año 1879, y es por eso que comprenden territorios que ya ha perdido el Perú, pero que deben ser siempre considerados en la misma zona de nuestro litoral, como continuación geográfica y geológica de ella.

El autor prescindió intencionalmente, al emprender sus estudios, de todo dato ú observación extraña, que no fueran indispensables para comprobar la exactitud de las suyas; de manera que estos ensayos sobre la climatología de nuestra costa, deben considerarse como esencialmente personales.

Habiéndose resuelto que la Sociedad Geográfica dé una conferencia sobre la influencia de la corriente polar del Sur, en el clima de nuestro litoral, hemos juzgado oportuno insertar en este Boletín aquellos estudios, como preparación para el público que ha de asistir á ella.

LA COSTA DEL PERÚ Y ALGUNAS SINGULARIDADES DE SU CLIMA

La porción de nuestro territorio comprendida entre la cordillera y el Océano Pacífico, abraza próximamente la quinta parte del área total del Perú, ó sea algo más de diez mil leguas cuadradas, siendo su longitud menor que un grado equinoccial, por más de dieciocho grados de latitud, comprendidos entre el paralelo 3° y el 22°. Así es que por el Norte casi toca al Ecuador, mientras que su límite austral solo está separado del trópico por un grado y algunos minutos.

Esta posición geográfica expone á nuestro litoral, durante seis meses del año, á recibir los rayos verticales del sol, para reflejarlos bajo la misma incidencia por su suelo generalmente llano y cubierto de arena, como los desiertos del Africa. Pero el nivel regular de las inmensas soledades de aquel continente, permite que el calor se distribuya uniformemente en su suelo.

Nuestra costa no tiene ese nivel regular de los desiertos africanos, ni la misma elevación del terreno: al aproximarse á la cordillera, ofrece una suave gradiente. La aparente horizontalidad de sus arenales está bruscamente interrumpida por valles y sierras de más ó menos elevación, que desde los Andes avanzan hasta el mar; mientras que sus límites orientales se pierden en un laberinto de quebradas, unas desprovistas de vegetación, durante muchos meses del año, y otras eternamente áridas.

Así, pues, la extremada sequedad de una parte de su territorio, alterna en algunos lugares con el húmedo ambiente de sus valles, en los que la variada perspectiva de su vegetación lujosa contrasta con el sencillo paisaje de los arenales vecinos. Allí la reverberación solar en los dias de estío eleva la temperatura á un grado enorme, haciendo muy incómodo el calor de las quebradas de su límite oriental; mientras que en los valles, los rigores del clima están moderados por la constante evaporación de su suelo húmedo.

Pero, por considerable que fuera la vegetación de nuestro litoral, y aunque la vasta extensión de sus arenales se redujese á una área muy pequeña, la temperatura de su clima no sería por eso inferior á la de las costas de Guinea, ó superior al clima del litoral brasileño, comprendido en la misma latitud que el nuestro, si otras causas más poderosas no influyeran, neutralizando de una manera singular el calor excesivo, al cual está expuesto su territorio, no solamente por su posición geográfica, sino también por su constitución física. En efecto, la extensa área de sus desiertos destruiría la pequeña influencia que pudiera tener en su clima ardiente y seco la humedad de sus estrechos valles, y las mismas quebradas que los limitan por el oriente, elevarían su temperatura hasta un grado acaso superior al de las mas cálidas comarcas del Africa, porque la inclinación particular del terreno y su desnuda superficie, producen la concentración de los rayos solares como las caras de inmensos espejos ustorios.

Todo parece dispuesto allí para aumentar su calor tórrido. La vista no encuentra sino escarpados riscos que se elevan sobre el fondo pedregoso de la quebrada con espantosa rectitud, y rocas desnudas que reflejan con extraordinaria intensidad, así los primeros como los últimos rayos de un sol, siempre radioso por la diafaneïdad de la atmósfera, la que casi nunca humedecida, permite ver con limpia claridad los perfiles angulosos de las cimas lejanas. Por todas partes se encuentran allí lechos desecados y calcinados, cauces de torrentes que aún parece que se precipitaran de la montaña, como cuando en otras edades humedecían su suelo ardiente.

Todo reviste allí la severidad de las formas minerales. El paisaje es horrible y de una extraña solemnidad. La reverberación de sus rocas desnudas disipa toda sombra, y la vegetación parece imposible, aun cuando suele verse, de distancia en distancia, algun *cactus* solitario, como petrificado en medio de esa naturaleza inmóvil y muerta.

En semejantes condiciones térmicas, el calor de aquellas quebradas sería intolerable, si no existiesen otras causas para moderar los rigores de un clima ya demasiado ardiente por los arenales que se interponen entre esas regiones y el mar; y la temperatura de nuestra costa en nada sería inferior á la de los desiertos mas cálidos del Africa. El calor medio anual de la atmósfera de Tumbes no bajaría de 28° ni de 24° el de Tarapacá; porque la temperatura media de San Luis de Maranao en el Brasil es de 27º 2 (1) bajo un paralelo poco inferior al de Tumbes, y el de Rio Janeiro, es de 23° 1, casi á la misma latitud del Loa; pero el litoral brasileño no ofrece un suelo desnudo como el nuestro, y por consiguiente la temperatura sería aquí, bajo el mismo paralelo, mas elevada que en las costas de aquel imperio.

Su clima y su suelo árido convertirían, pues, á esta parte del Perú en un desierto tan espantoso como el de Sahara; pero la proximidad de la cordillera y la corriente polar que baña nuestra costa, han impedido que en ella tengamos un obstáculo más formidable aun para la prosperidad del país, que lo es ahora la inmensa cadena que divide su territorio.

I

LA CORDILLERA.

La elevación de las enormes montañas que por el Este limitan nuestro litoral, y la prodigiosa ondulación del terreno en esas regiones, causan en su atmósfera un enfriamiento considerable, porque á la natural disminución del calor por la altura, hay que agregar el enfriamiento que produce la irradiación de su suelo quebrado; y es natural que esas grandes masas de aire frio obren por su proximidad á la costa, haciendo bajar algo la temperatura de su clima.

Mas, para juzgar de la influencia que ejerce la cordillera en el clima general del Perú y de su litoral en particular, conviene apreciar aproximadamente su altura media y la de todo el territorio. Se han hecho aún pocos estudios con este objeto, y si en estos últimos años (2), el número de medidas barométricas que se han practicado en distintos puntos de la cordillera con motivo de los ferrocarriles proyectados, ha sido considerable, no se han

(1) **Tablas de Kaemtz.**

(2) **1874.**

publicado sin embargo, y hoy los datos que poseemos para calcular la altura media de los Andes peruanos, no son mucho más numerosos que antes. Pero para nuestro objeto, basta un cálculo aproximado.

Según Humboldt, la altura media de los Andes de la América Meridional, es de 2,435 m.; mas, si solo se calcula la de nuestra cordillera, deben añadirse 65 métros por lo ménos; porque la extensa área de los llanos elevados de la meseta del Titicaca, cuya altura es de 3,915 métros, según el mismo Humboldt, y el vasto recinto del valle de Cajamarca que se eleva á 2,853 metros, aumentan considerablemente la altura media de nuestra cordillera, sin contar con el nudo de Pasco. La de 2,500 métros que, según este cálculo, representaría el promedio de su elevación, nos parece aún baja; pero si se considera aproximado ese guarismo, así como el de 300 métros para la altura media del suelo de nuestra costa y de todo el valle del Ucayali hasta el Amazonas; resulta que del aplanamiento de la masa total de la cordillera comprendida en nuestro territorio, el promedio de la altura para toda el área del Perú, sería próximamente de 1,170 métros, tomando como elementos de este cálculo las 52,000 leguas cuadradas de su suelo, de á 20 al grado, dividido en tres zonas paralelas, á saber: la costa con 10,000; la base de la cordillera, 21,000, por igual espacio que abrazan las selvas del Ucayali.

Si el Perú estuviese aislado del continente, la temperatura media de su clima sería, pues, de 18° 1 á esa altura, suponiendo que fuera de 24° la temperatura del Océano, y que, además, menguase el calor con regularidad, á razón de 1° por cada 200 metros de elevación sobre el nivel del mar; y así, su temperatura sería análoga á la de Esmirna y á la de Nangasakí, situadas fuera de los trópicos.

Pero, calculando la temperatura media de su suelo según su posición continental, y tomando como elementos para este cálculo los 23º 5 de temperatura media que Tschudi dá al clima de nuestra costa, y los 25 que algunos observadores atribuyen al clima de la parte baja de nuestra montaña, resulta que las 31,000 leguas cuadradas que forman el área de estas dos regiones, reciben un calor medio de 24°, pero como la temperatura media de la cordillera no puede exceder de 12°, según el promedio de la altura que hemos indicado; la cantidad total de calor solar que se distribuye al año en todo el Perú, es próximamente igual á 19°, ó sea la temperatura media de Lima; y por consiguiente inferior en mas de 5° á la que tendría si desapareciese la Cordillera y conservase el mar su temperatura á 24°.

Pero si tal es la influencia de los Andes en la temperatura general del Perú, ¿hasta dónde se extiende su poder perturbador para los otros elementos de su clima?

Comparando la humedad y la prodigiosa vegetación del suelo casi horizontal de las inmensas selvas que se extienden al oriente de nuestra cordillera, con la eterna aridez y la sequedad de los desiertos del Africa, se puede apreciar la magnitud de la influencia que en el clima de la porcion cálida de la América del Sur, ejerce la enorme elevación de sus regiones occidentales.

En efecto, supóngase reducida á su mitad la altura media de los Andes: el Amazonas quedaría convertido en un rio mucho menor que el Magdalena; algunos de sus afluentes considerables desaparecerían, y el caudal prodigioso del Ucayali y el del Huallaga disminuiría en una proporción enorme; porque aumentando la temperatura media de la Cordillera hasta el grado á que llegaría por aquella reducción de su altura, es evidente que la cantidad de vapor atmosférico condensado por la radiación de su suelo, no representaría sino la mitad mas ó menos de la que hoy precipita para formar los grandes rios que riegan las selvas amazónicas.

Pero si la cordillera desapareciera, el vasto lecho del Amazonas quedaría casi seco, los bosques que sombrean sus riberas no existirían, y el espacio ocupado hoy por una vegetación gigantesca semejante á la de otras edades geológicas, sería la monótona continuación de las pampas de Buenos Aires, y tal vez, á excepción de algunos oásis, sería tan árido como la tierra de nuestra costa. Aquí sería la sequedad excesiva, la vegetacion desaparecería de sus valles, y el paisaje tendría la inmutable uniformidad de sus arenales, ó el horrible aspecto de sus áridas quebradas.

La humedad del suelo y el estado higrométrico de la atmósfera de todo nuestro territorio se mantienen en su proporción actual, casi exclusivamente por la elevación de la Cordillera que hace las veces de un inmenso aparato condensador, en el cual se precipitan las masas de vapor acuoso que los vientos arrastran de los dos océanos; y como hay una estrecha relación entre la temperatura de un clima y su estado higrométrico, siendo tan grande la influencia de la cordillera en la humedad de la atmósfera y del suelo de nuestra costa, es extraño que se haya negado su poder perturbador en los fenómenos térmicos del clima de nuestra costa. Es cierto que sus efectos no son tan poderosos que ellos solos expliquen la singular disminución relativa de su temperatura, porque al fin su influencia higrométrica, si bien hace aumentar la humedad de la pequeña área de sus valles, deja en completa sequedad la de sus desiertos; y las corrientes del aire frio que descienden de las altas regiones de la cordillera en virtud de su mayor peso específico, solo refrescan el ambiente de la parte oriental de nuestro litoral.

Esas corrientes son las que en gran parte producen la notable diferencia que hay entre la temperatura del día y de la noche en las quebradas de la costa. Ya se ha manifestado el motivo por que los rayos solares aumentan el calor por reflexión en esos parajes, elevando enormemente la temperatura del aire, cuyas capas inferiores ascienden con tal ímpetu, que los vientos frios que soplan de la cordillera durante el dia, son arrastrados por esa fuerza ascendente de la atmósfera, la cual impide refrescar el cálido ambiente del fondo de las quebradas.

En las noches constantemente serenas de esos lugares, la corriente ascendente cesa, y nada impide el libre descenso del aire frio de los Andes; baja entonces el calor de su suelo, que de otra manera se conservaría ardiente; pues la irradiación nocturna en poco disminuiría su temperatura, porque la gran inclinación de los flancos de las quebradas, limita considerablemente el espacio irradiante.

Calcúlese, por los siguientes datos, á cuánto subiría el calor de aquella region si no existiese una causa para atemperarla.

Segun Tschudi, la temperatura media es allí de 25° 5 en el invierno, y de 29° en el verano; mientras que en la parte baja de la costa es respectivamente de 19° y de 26°. De donde resulta que el clima de aquella parte del litoral es en 3° 5 más cálido que el del resto de su territorio.

Es probable que esos cambios de temperatura, junto con la sequedad atmosférica y la elevación del suelo, influyan poderosamente en ciertas complicaciones muy graves que se han notado en algunas enfermedades de aquellos climas, como sucede en la región baja de la quebrada de Matucana comprendida entre 889 métros altura de Chaclacayo y 2.500 que es la elevación de Matucana sobre el nivel del mar.

El caudal variable de las aguas del Rimac que corre por esa quebrada, basta apenas para humedecer su cauce en las tres estaciones secas, y la configuración del terreno impide que más arriba de San Pedro Mama, á cuatro leguas de Chaclacayo, pueda formarse ni en la época de las crecientes del rio, pantano alguno de consideración; y es admirable que en Cocachacra, en un suelo así seco, sean tan frecuentes las fiebres palúdicas, pues ni la constitución geológica del terreno parece favorable para el desarrollo de la malaria.

Los trabajadores del ferrocarril de la Oroya, indios y chilenos casi todos, han sufrido en aquellos lugares los efectos de una espantosa intoxicación palúdica.

Los casos de perniciosa son muy comunes, y han sido suficientes algunos accesos de una intermitente simple, para producir el más grave estado cloro-anémico; pero el elemento tífico causa mayores desastres aun. Un leve resfriado, una fiebre pasajera, termina no rara vez con los accidentes adinámicos del tifus, siendo constante esta complicación en todos los casos de fiebres palúdicas.

Jourdanet, al hablar de la influencia patológica del clima de Anahuac, atribuye al aire enrarecido y caliente de esa región las epidemias de tífus que tantos estragos causan en las poblaciones de aquella parte de México, donde también las más leves enfermedades suelen terminar con esos temibles accidentes adinámicos que se observan en los enfermos de Matucana.

La disminución considerable de la presión atmosférica en la vasta meseta de Anahuac y la sequedad de su clima, segun Jourdanet, influyen de una manera funesta en el organismo de sus habitantes, ya perturbando las funciones de la circulación por la insuficiente cantidad de oxígeno respirado, ó ya alterando de una manera notable la calorificación por esa misma causa, de donde suelen derivarse ciertos desórdenes nerviosos propios de semejante estado. De aquí nace una predisposición particular del organismo á sufrir esos accidentes adinámicos y atáxicos que complican fatalmente las afecciones mas simples en las altas regiones de México.

Las condiciones climatológicas de la quebrada de Matucana y de toda la parte alta de nuestra sierra, son semejantes á las de Anahuac, y es probable que el tífus se desarrolle aquí como se ha observado allá, por la simple influencia del calor y del aire enrarecido en virtud de la elevación del terreno.

También en las frias latitudes de Irlanda aparece y se propaga el tífus solamente por ciertos cambios atmosféricos, análogos á los que hemos señalado.

II

LA CORRIENTE POLAR ANTÁRTICA.

Si la influencia de la atmósfera fria de la cordillera en la temperatura general de nuestro litoral no es tan pequeña, según se ha manifestado en el capítulo anterior; la perturbación que en ella causa la gran corriente polar que baña nuestra costa, es inmensa, y á la baja temperatura de sus aguas debe atribuirse particularmente la suavidad del clima que gozamos.

Esa corriente nace, como todos saben, de las soledades del mar Antártico, moviéndose de SO. á NE. hasta bifurcarse antes de tocar el extremo austral de la América. De allí una parte corre al Atlántico, bañando á su paso el archipiélago de las Malvinas, para bajar considerablemente la temperatura invernal de su clima; mientras que la otro porción más caudalosa sigue paralelamente y á cierta distancia las costas de Patagonia, hasta tocar las de Chile y del Perú, cambiando de dirección luego que llega á la altura del Cabo Blanco. En esa latitud, se inclina bruscamente al Oeste, y se pierde en la corriente ecuatorial del Pacífico.

Su profundidad en algunos lugares es de mas de 1,300 métros (1) y su anchura media parece que es de dos grados equinocciales.

Esta corriente tan vasta y tan profunda tiene una temperatura 12° más baja que la del resto del Océano, en nuestras latitudes; pues según el mismo Humboldt, el termómetro sumergido en sus aguas desciende desde los 27°, que es el calor del mar fuera de la corriente, hasta 15°.

Los efectos que en la temperatura de la costa de esta parte de América debe producir una faja fria tan extensa, son muy grandes, sin duda, como lo prueba la considerable inclinación equinoccial de las líneas isotermas al pasar por la costa del Perú, donde la temperatura media de 23° coincide con el paralelo 8°, mientras que en el litoral brasileño pasa por los 22°50', es decir, á la latitud de Rio Janeiro; y Lima, á los 12°14', tiene la misma temperatura media que Montevideo á 36° del Ecuador.

La disminución de la temperatura de nuestro litoral por influencia de la corriente, no es uniforme sin embargo; ó mas claro, no sigue la ley de descenso regular según la altura latitudinal, porque estando sometido su clima á las opuestas influencias de la alta temperatura de sus arenales y á las del aire frio del mar, el calor de su suelo varía, no tanto por su posición geográfica, como por el predominio de una de esas causas térmicas. Así, por ejemplo, la temperatura media de Ica que está á los 14° 4' de latitud y á 400 metros de elevación, parece que es de 23°, y, por consiguiente, superior en cerca de 4° á la de Lima, cuya latitud es de 12° 14' y de 174 métros su altura sobre el nivel del mar. Esta diferencia termométrica que debería ser inversa, es originada por el efecto del aire caliente de los arenales que rodean á Ica, y por el de los vientos del mar que disminuyen el calor de Lima.

---

(1) **Ultimos sondajes parece que han alcanzado hasta 4.000 m.**

Las mismas causas explican la diferencia que se nota entre el calor de Paita y el de Piura.

La influencia del aire frio del mar en el clima de los lugares situados á corta distancia de las orillas del litoral, domina completamente á las otras causas locales que pueden aumentar el calor; pero este efecto va debilitándose á medida que las distancias al mar aumentan, de tal manera que á 20 ó 25 millas del Océano, las perturbaciones de temperatura son producidas por el efecto preponderante de los vientos cálidos de los desiertos vecinos; y así, el clima de la primera zona tiene algo de insular, mientras que el de la segunda es completamente continental. De aquí nace esa uniformidad aparente de temperatura que se nota en los lugares próximos al mar, así como la diferencia muy notable entre la temperatura del dia comparada con la de las noches en los climas de la segunda zona.

Los habitantes de Piura y de Ica sufren los rigores de un calor excesivo en los días de verano, cuyas noches son, sin embargo, de una incomparable frescura; mientras que en Lima, si bien la temperatura del medio dia en esa estación no es incómoda, el calor se mantiene en las noches en cierto grado que suele molestar. Depende esta diferencia, de que las mismas causas que producen la enorme elevación de temperatura en la atmósfera de aquellos lugares, contribuyen á bajarla considerablemente en las noches; así como las causas que moderan el calor de los dias de estío, en el ambiente de Lima, impiden su enfriamiento nocturno: fenómeno que es propio de los climas insulares.

En efecto, la reverberación solar en las arenosas llanuras que rodean á Piura y á Ica, eleva enormemente el calor de su ambiente, durante las horas del día; mientras que en las noches, la gran irradiación de esas mismas llanuras al través de una atmósfera seca, hacen bajar la temperatura del aire, casi en la misma proporción termométrica; haciendo de este modo muy cálidos los días asi como, de una singular frescura, sus noches.

En Lima, la reverberación solar en su campiña no es considerable, porque está cubierta de vegetación; y así, el termómetro jamás sube en los días tantos grados como en aquellos lugares; pero, en las horas nocturnas, la irradiación en su suelo no es, por la misma razón y por la mayor humedad del ambiente, tan grande, como en los arenales de Piura ó de Ica; y por esto el calor atmosférico en las noches se mantiene mas elevado aquí que en esas poblaciones.

Al entrar en esta consideración general sobre la influencia de la gran corriente oceánica en el clima de nuestro litoral, la curiosidad desea investigar con exactitud matemática los grados de calor que nuestra atmósfera pierde por esa causa. No tenemos noticia de que semejantes cálculos se hayan hecho; y al encontrarnos con un número reducidísimo de datos termométricos para resolver el problema, dudamos que hoy haya quien pueda emprender con ellos un trabajo sério, reservado solo á la sagaz laboriosidad del señor Raimondi y á sus observaciones personales.

Sin embargo, para un trabajo ligero como éste, bastarán algunas apreciaciones.

Kaemtz, discutiendo la dirección de la linea isoterma de 5°, llega á esta conclusión: que hasta los 50° de latitud la distribución del calor es igual en los dos hemisferios. Si ésto es asi, la línea isoterma de 25° 6 debía pasar por el Loa cuya latitud es próximamente de 22°, poco diferente á la de Macao y Ava donde el promedio del calor es de 24°1; pero el suelo de Tarapacá debía tener según sus condiciones físicas, acaso 1°5 más de temperatura, lo cual dá el guarismo de calor que hemos indicado. Por las mismas razones la temperatura de Tumbes sería de 28°6', pues la de San Luis de Maranao, casi á igual latitud, es de 27°1: de donde resulta que la temperatura teórica de nuestro litoral, no baja de 27°1: mayor, por consiguiente, que la del suelo de Bengala y el de las Antillas, y casi igual al calor sofocante de Bombay, de Cumaná y de Maracaibo. Tschudi estima en 22°5 la temperatura media de la costa del Perú, es decir en 4°6 ménos que su calor teórico. La influencia de la atmósfera fria de la cordillera en esa disminución de temperatura, no excede tal vez de ½ grado; y así son 4 grados de calor los que pierde el clima de nuestra costa por la influencia directa de la corriente polar; á la cual debemos que su temperatura sea tan sueve como la del Cairo (22° 4) y la de Caracas (22°). Tablas de Kaemtz.

En un cuadro comparativo de la temperatura media anual del mar en el Callao, y del aire, que Boudin presenta en su tratado de Geografía Médica, estima en 18° 3 el calor del mar y en 22°7 el del calor del aire en Lima; pero es tan notable el error cometido en el último guarismo, que destruye toda confianza en la exactitud del primer cálculo.

En los meses de Setiembre y Octubre del año 1872 hicimos en Chorrillos *treinta y tres observaciones termométricas* simultáneas, en el mar, en el aire y en el agua de las cañerías, y nos dió el resultado siguiente:

TEMPERATURA MEDIA, SEGÚN LAS 15 OBSERVACIONES DEL MES DE SETIEMBRE

Agua del mar (12 del dia)	14.8
Agua de las cañerías	21.8
Del aire (á la sombra)	18.7

DE LAS 18 OBSERVACIONES DEL MES DE OCTUBRE Á LA MISMA HORA

Agua del mar	14.7
Agua de las cañerías	22.1
Del aire (á la sombra)	20.1

PROMEDIO DE LAS 33 OBSERVACIONES

Agua del mar	14.7
Agua de las cañerías	21.9
Del aire	18

Las oscilaciones de temperatura en el mar fueron de 16°8 calor máximo á 13° 8 mínimo; conservándose con cierta regularidad en 14° 6. Las de aire fueron de 17° 6 á 21° 6, mientras que la amplitud de la oscilacion térmica del agua de las cañerías solo fué de 1° 4, manteniéndose con muy notable regularidad, en 22°.

Ninguna relacion fija se pudo observar entre las variaciones de temperatura del mar, del aire y del agua dulce; pues con frecuencia bajó el calor atmosférico cuando subió el del mar, ó la temperatura de ambos se elevaron desigualmente ó bajaron al mismo tiempo que aumentaba en algunos décimos el calor del agua de las cañerías, la cual debe atravesar por la capa de temperatura invariable de Chorrillos; si así es, su calor medio de 21º 9 representará con alguna aproximación la temperatura media del clima de esta población.

Las variaciones de temperatura de la corriente nos ha parecido que tienen mucha influencia en ciertos fenómenos que hemos notado en Chorrillos.

En las noches oscuras de verano suele verse allí uno de los espectáculos mas hermosos que puede ofrecer el mar de los trópicos. La profunda oscuridad de la bahía, vista desde el Malecón, se interrumpe repentinamente por innumerables ondas luminosas que van á romperse en el semicírculo de los barrancos que ciñen el mar, cuyas riberas se inundan con la suave luz de su fosforescencia. Si el mar está tranquilo y serena la atmósfera, se vé como un filo brillante la curva de sus orillas y chispeante la superficie negra del Océano; si está agitado, la intensidad de la luz crece y el efecto óptico es magnífico; se ven entónces largas fajas fosforescentes, moviéndose paralelamente en el espacio tenebroso de la bahía, como las hileras de un ejército en batalla, hasta confundirse en los penachos luminosos que forman las olas al chocar en la ribera.

En las épocas en que este fenómeno es frecuente allí, se ha notado que el mar se enturbia de una manera extraña y que su temperatura sube notablemente.

El color turbio del mar es debido á la inmensa cantidad de animales casi microscópicos que producen esos fenómenos luminosos como sucedió en el otoño pasado. Durante algunos dias del mes de Abril el color de las aguas era café oscuro y la fosforescencia en esas noches fué más intensa que nunca. Observando el agua en una botella bien trasparente, se veían innumerables vesiculitas gelatinosas flotando en su masa, las cuales emitían luz cuando se las agitaba; pero dejándolas reposar algunas horas cesaba todo movimiento autonómico en ellas y perdían su poder fosforescente; á la vez que en virtud de su menor peso específico subían á la superficie líquida, y aglomerándose allí formaban una capa delgada color de tabaco, mientras que la masa de agua volvía á presentar su trasparencia primitiva.

Este experimento basta para probar que esos animales gelatinosos enturbian por su número inmenso las aguas del mar de Chorrillos, en ciertas épocas del año.

La forma vesicular y la aparente sencillez de la estructura de esos seres nos han hecho ver en ellos una de aquellas especies singulares de zoófitos fosforescentes que Milne Edwards nombra *Noctilucos*, y cuya presencia en esta bahía coincide siempre con un aumento muy sensible de la temperatura del mar. Así en esos mismos dias de Abril, en los cuales hicimos la observacion anterior, se tuvo cuidado de medir la temperatura del océano, y el termómetro que en los días anteriores no había subido á 15°5, señaló entónces 16°5 y 16°8, y hubo dia en que el calor llegó á 18°9' para descender hasta 15°8 luego que cesó todo fenómeno de fosforescencia.

¿Esto probaría que cierto grado de calor es necesario para la vitalidad de estos seres singulares? ¿O acaso es sólo una condición para aumentar la intensidad de sus fenómenos luminosos?

Milne Edwards dice que el frio disminuye la fosforescencia, pero que no la destruye radicalmente; y Macaire ha probado por una serie de experimentos que la luz del *Lampirus* se extingue poco á poco á medida que se enfría el ambiente que lo rodea, y que se apaga cuando la temperatura desciende á 12°; pero el animal continúa viviendo si el frio no llega á 0°.

Estas observaciones podrían probar por inducción que los animales que producen la fosforescencia de la bahía de Chorrillos, viven en sus aguas todo el año, y que hacen sensible su luz solo en las estaciones cálidas. Pero durante los meses frios parece que nunca se ha visto al mar con ese color turbio tan característico causado por la presencia de aquellos seres; por esta razón se puede suponer que vienen emigrados á nuestras costas en ciertas épocas para irse léjos después.

Hay también otro fenómeno observado por todos los que tienen costumbre de bañarse en el mar, ya sea aquí ó en el Callao, y que es probablemente un efecto de las desviaciones de la corriente oceánica. Nos referimos á la variación frecuente de la temperatura del agua que causa tan distintas impresiones de frio en las personas que se bañan. Hay dias en los que se siente un frio casi polar, y otros en los cuales parece tibio el océano; y corre una explicación popular que encuentra la causa de ese fenómeno en la enorme cantidad de fierro que los buques ponen en contacto con el agua.

Estas variaciones de temperatura resultan probablemente de ciertos cambios, tal vez regulares, de la direccion de la corriente austral, en virtud de las cuales deja entre ella y la costa un espacio mas ó menos grande que luego es ocupado por las aguas tibias del océano, aumentando de este modo su temperatura, para bajar luego que la corriente vuelve á inclinarse á la costa. Sin embargo, la faja fria no debe separarse nunca un espacio considerable; porque las oscilaciones del calor del mar son relativamente pequeñas, en Chorrillos al menos, pues no han pasado de 5° entre los últimos dias de otoño y los primeros de estío en este año.

Otro fenómeno mas singular aún, puede explicarse también por las mismas desviaciones de la corriente; nos referimos á ese olor sulfuroso que en ciertas épocas desprende el mar en la bahía del Callao y en algunos puertos del litoral de Tarapacá.

Varias son las causas á las que se atribuyen aquellas emanaciones de olor sulfúrico; pero ninguna nos parece mas natural ni satisfactoria que la descomposición de las sustancias animales y vegetales, arrastradas por la corriente océanica á nuestro litoral y depositadas en las orillas del mar ó cerca de ellas, al separarse en sus desviaciones. El cambio de temperatura que tales oscilaciones producen en el agua del mar encerrada en la zona formada por la dirección de la corriente y las sinuosidades de nuestra costa, deben producir la muerte de millares de peces y otros animales, cuyos organismos, por estar adaptados á un medio de más baja temperatura, mueren en un ambiente térmico más elevado, como el de las aguas que deja la corriente entre la costa y ella.

Se ha notado, en efecto, que coincide con la producción del fenómeno indicado, la mortandad de un número enorme de peces.

Sin embargo, no pretendemos que esta explicación de los olores sulfurosos del mar en nuestro litoral, sea concluyente.—Un estudio mas atento de este fenómeno puede acaso conducir á determinar con rigor técnico, otras causas que ignoramos hoy.

En resumen, la corriente polar que baña nuestras costas, es la gran causa perturbadora de nuestra climatología, pues ella solo basta para explicar todos los singulares fenómenos meteorológicos que se observan en el litoral peruano, como lo probaremos en un artículo complementario de estos estudios, al investigar las causas de la falta de lluvias en nuestra zona marítima.

Entre tanto, recapitulando lo que tenemos expuesto de nuestras observaciones en la bahía de Chorrillos, sobre la corriente océanica, fijaremos la atención de nuestros lectores respecto á las verdaderas causas de la diferencia de temperatura del mar en el Callao, Miraflores, Barranco y Chorrillos.

Si se mira un plano de nuestra región marítima comprendida entre el Morro Solar y el extremo norte de la bahía del Callao, es fácil notar que el perfil de sus costas forma dos grandes senos: uno que comienza en la parte avanzada de aquel cerro para terminar en la Punta: y otro que se delinea desde el extremo de la isla mayor del archipiélago de San Lorenzo, trazando una curva entrante con las orillas salientes de la porcion boreal de la Punta, para continuar hasta la embocadura del Rímac.

Estos dos senos están protegidos contra los vientos del SSE. por el Morro Solar y por las islas de San Lorenzo; pero, la bahía de Chorrillos situada en la parte más profunda del primer seno, está mas abrigada que el Barranco, Miraflores y el Callao, como es fácil ver en el plano; por eso la corriente fria del mar, desviándose un poco al chocar con el Morro Solar, no mezcla sus aguas de una manera tan completa con las de esa parte de la bahía, como sucede con el mar del Barranco y el de Miraflores, que por sus situaciones respectivas están mas expuestos á la accion directa de la corriente polar; y mucho más aún, la Punta y la parte Sur de la bahía del Callao, que colocados frente al Boquerón, ó sea al estrecho formado por la isla de San Lorenzo y el continente, no están protegidas contra aquella corriente oceánica, de una manera tan eficaz como Chorrillos.

¿Qué resulta de esta disposición de aquella zona marítima? Que las aguas frias de la corriente no penetran sino en parte en la bahía chorrillana, chocando más directamente con la playa que se extiende al N. hasta la Punta, para enfriar de una manera gradual y progresiva el mar del Barranco, el de Miraflores, el de la Punta y el del Callao; mientras que el mar de Chorrillos conserva parte de la elevada temperatura del resto del océano: debiéndose á la misma causa que el oleaje sea mayor en el Barranco que en Chorrillos, y que vaya aumentando hasta la Mar Brava que azota las playas de Bellavista que miran directamente al Sur por la parte más despejada.

Tales son los fenómenos que en un reducido campo de observaciones ha ofrecido á nuestro estudio la gran corriente oceánica austral, que tan profundas perturbaciones produce en el clima del litoral de la América Occidental del Sur, y en la distribución del calor solar en este hemisferio.

Su poderosa influencia en la disminución de la temperatura de esta parte de la zona tórrida, destruye la división clásica de las fajas termales en el mar, según su latitud; asi como los altos niveles han trastornado en los continentes la ley de gradación calorífica, según la posición astronómica de los lugares; presentándose así los fenómenos mas sorprendentes á la climatología especulativa, como climas templados, frios y hasta glaciales, entre los trópicos y bajo la misma línea equinoccial.

III

FALTA DE LLUVIAS EN NUESTRA COSTA.

El fenómeno más sorprendente que el clima de nuestra costa puede presentar al extranjero, es sin duda la eterna tranquilidad de su atmósfera.

Para el que siempre ha visto el cielo variado de las latitudes templadas y ha esperado que los campos reverdezcan por el riego fecundante de las nubes, ó para el que ha nacido bajo el cielo tempestuoso de otras regiones tropicales; debe ser, en efecto, uno de los espectáculos mas extraños de cuantos puede ofrecer la naturaleza, el encontrar precisamente, en la más húmeda y ardiente zona, un país jamás visitado por las lluvias, y donde la constante inmutabilidad del paisaje está acompañada por la calma inalterable de un mar y de una atmósfera que, cansadas de agitarse en otras comarcas, buscan aquí su reposo.

El litoral del Perú no es, sin embargo, el único país que ofrece tan extraordinaria excepción higrométrica; porque las áridas regiones de Cumaná en Venezuela, segun Humboldt, y el espacio inmenso que ocupan los desiertos del Africa central y las llanuras del Asia, que nunca recibieron humedad del cielo, prueban que aquel fenómeno no es una singularidad de nuestra zona marítima.

Si la identidad de las condiciones físicas explicara la identidad de las causas de un fenómeno, la completa semejanza del suelo de nuestro litoral con los arenales del antiguo continente, podrían probar que tiene el mismo origen la sequedad de ambas regiones; pero hay otros países de diversas condiciones físicas y topográficas, donde son también casi desconocidas las lluvias, como sucede en las llanuras orientales de las Montañas Rocallosas de la América del Norte, donde la escasez de los temporales no excluye cierto grado de vegetación en su suelo; y lo único que hay de común entre esas comarcas y las del Asia y el Africa, es lo llano del terreno y la prodigiosa distancia que las separa de las grandes cadenas de montañas; pero aquí habría que hacer una excepción de los desiertos de nuestra costa tan vecinos de la cordillera.

Dejemos al talento investigador de Babinet, explicar las leyes generales de la distribución de las lluvias en todo el globo, y señalar las causas universales de la sequedad del Africa y de otras regiones asiáticas, limitándonos á tratar aquí de la parte que se relaciona con nuestro litoral.

Es un principio de física general, que toda humedad nace del mar y termina en él: de manera que si desapareciesen los rios y los lagos de los continentes, en breve volverían á correr las aguas en su suelo por la precipitación de la inmensa cantidad de vapor acuoso que produce la evaporacion del Océano. Resulta de aquí, que la abundancia de lluvias en un país, depende de la masa de vapor atmosférico que recibe del mar por la directa influencia de los vientos que soplan del Océano.

Partiendo de estos principios generales y fundándose en ladirección de los vientos constantes del mar, explica Babinet cómo se condensa toda la cantidad de vapor acuoso que esos vientos arrastran hácia los continentes, donde las grandes cadenas de montañas, interponiéndose entre ellos y las llanuras del interior, precipitan toda la humedad que llevan del Océano y dejan en eterna sequedad la atmósfera de esas comarcas.

Así, los vientos alisios del Atlántico en el hemisferio austral, establecen una corriente de SE. á NO. y humedecen toda la region cálida de la América del Sur desde el paralelo 23, que es el límite meridional de la zona de los vientos constantes en ese océano, hasta mas allá del ecuador. Pero el alisio del mar Pacífico sopla en nuestro hemisferio en dirección de Australia, y deja sin humedad las costas occidentales de la América meridional desde la latitud 21 hasta el paralelo 10, que es, según Kaemtz, la extensión de la faja de estos vientos en el Pacífico del Sur. De manera que todo el vapor atmosférico de la porción tórrida de esta parte de América, viene solamente del Atlántico, es decir del lado de sus costas orientales.

Admitiendo como cierto este origen único de la humedad de nuestra atmósfera, es muy fácil explicar el fenómeno de la falta de lluvias en nuestro litoral. Babinet encuentra, en efecto, una razón muy sencilla y clara, y es la siguiente: obedeciendo los vientos alisios del Atlántico su fuerza de impulsión en sentido de NO., atraviesa oblicuamente toda la América del Sur en una extensión longitudinal de más de dos mil millas geográficas, descargando á su paso en la cordillera del Brasil, una gran cantidad del vapor acuoso que arastran del mar, hasta que la elevadísima cadena de los Andes condensa el último resto de vapor que aquellos vientos contienen, privando de esta manera á nuestro litoral de la única fuente de humedad que pudiera tener su atmósfera.

Renou ha propuesto otra explicación. Segun él, la corriente ascendente del aire es en nuestro litoral tan impetuosa, y conserva tal temperatura, que hace imposible la precipitación de su vapor acuoso, el cual, para pasar al estado líquido, necesita, en opinión del mismo físico, no solamente saturar el aire, sino también cambiar bruscamente de temperatura: circunstancia que no puede existir en nuestra atmósfera, porque se oponen sus condiciones especiales.

Pero aún suponiendo que un exceso de saturación fuese bastante para precipitar en lluvia el vapor atmosférico de nuestro litoral, necesitaría subir en el verano más de 3,800 metros para encontrar la temperatura de su saturación, como se puede ver por el siguiente cálculo aproximado.

Admitiendo que el calor mínimum de las capas inferiores de la atmósfera sea en los arenales de nuestra costa de 26° en los días de estío, y que la cantidad de su vapor acuoso permanezca en una proporción de 33 por 100 del punto de saturación; resulta, que la tensión del vapor en esas condiciones es de 8' 6 próximamente, según las tablas de Augusto; pero este guarismo representa la tensión del vapor saturando el aire á los 7°9 de calor, ó sea á la temperatura correspondiente á 3,800 metros de elevación sobre el nivel de nuestros arenales. Tal sería, pues, la altura necesaria para que las nubes se encontrasen en condiciones de producir tempestades en el cielo de nuestro litoral; pero aquí, es casi imposible la ascención de las nubes á tal elevación.

El señor Raimondi ha publicado otra teoría especial para explicar el mismo fenómeno, fundándose en ciertas condiciones excepcionales de nuestro litoral.

Los vientos dominantes en nuestra costa son los de SSE. y los del O., por consiguiente, están siempre cargados de vapor acuoso por venir del mar; véase ahora lo que según la teoría del señor Raimondi sucede á esa masa de humedad al atravesar nuestro litoral en el estío y en el invierno.

La enorme elevación de temperatura que los rayos verticales del sol producen en los desiertos de nuestra zona marítima durante la estación cálida, establece en la atmósfera una corriente rápida, en virtud de la cual las capas inferiores del aire ascienden con fuerza á las regiones superiores, obligando á los vientos del mar á seguir la dirección de la resultante de las dos fuerzas combinadas; y como la una obra verticalmente, y la otra en sentido horizontal, el viento húmedo es impelido oblicuamente de abajo hácia arriba y en dirección de la cordillera donde se precipita todo su vapor acuoso, dando origen á las copiosas lluvias que riegan á esa zona durante el verano, dejando al mismo tiempo en una excesiva sequedad á toda la faja de nuestro litoral.

En el invierno se enfría el suelo de nuestra costa mucho más que el mar, por esta razón precipita en niebla todo el vapor acuoso que los vientos inferiores arrastran del Océano, y como la corriente ascendente del aire, que es tan fuerte en el verano, cesa completamente en invierno, porque desaparecen las causas que la producen, no hay una fuerza que impela á las nieblas, las cuales permanecen bajas por esa razón, cubriendo como un toldo todo el suelo de nuestra costa, sin que jamás puedan suspenderse á conveniente altura para producir tempestades.

Aunque muy ingeniosa la teoría del señor Raimondi, juzgamos que la de Babinet es la más verdadera.

En efecto, siendo los vientos del SSE. los que dominan en toda nuestra costa, la cantidad de vapor acuoso que ellos arrastran debe ser muy pequeña; porque aquella corriente atmósferica sigue paralelamente á la faja de los desiertos de nuestro litoral y á la gran corriente oceánica de Humboldt. Esta, por la baja temperatura de sus aguas, no se presta á una considerable evaporación, de manera que los vientos marítimos del Sur no pueden contener jamás una cantidad considerable de vapor acuoso, capaz de condensarse en nubes tempestuosas, y su escasa humedad, que nunca sube á conveniente altura, es la que se precipita en niebla al contacto de las capas frías de la atmósfera baja de nuestros desiertos en la estación en que se enfría el suelo de nuestro litoral.

Así, pues, no siendo los vientos dominantes de nuestra costa bastante húmedos para producir lluvias; no debe buscarse sino en su relativa sequedad, la causa verdadera de la falta de temporales en nuestra zona marítima.

La misma teoría de Babinet explica satisfactoriamente la gradación higrométrica que se nota en las provincias de la región andina del Perú, de oriente á occidente; llegando al máximum de humedad en las provincias mas próximas á las regiones del Este, y á su mínimum en las que están situadas al poniente. Así, vemos que Castrovirreyna, Lucanas y Parinacochas, tienen un cielo menos tempestuoso que Huanta, La Mar y Andahuaylas que están al oriente de aquellas provincias; y estas mismas son menos húmedas que las de Paucartambo y la Convención, que están en el extremo levante de ellas.

Se vé, pues, que la cantidad de agua meteórica que riega el suelo de aquellas secciones de nuestro territorio disminuye en proporción á su mayor alejamiento de nuestra zona oriental, ó sea de la fuente común de humedad atmósferica acumulada por los vientos alisios del Atlántico.

El nudo de Pasco, por sus especiales condiciones orográficas y su proximidad á nuestras selvas orientales, es el centro de la más enorme condensación del vapor acuoso que aquellos vientos arrastran hácia los Andes peruanos. En un radio de pocas millas, nacen allí dos de los más poderosos afluentes del Amazonas, como el Marañon y el Huallaga; y tres ríos apenas inferiores á esos, como el Mantaro, el Perené y el Pachitea, reunen el resto de la cantidad prodigiosa de agua que las lluvias derraman en la meseta de Junin, en un espacio que apenas alcanza á 200 leguas cuadradas.

Así, la distribución de las lluvias en nuestra región andina, varía segun su mayor ó menor aproximación á los inmensos bosques que cubren nuestra zona de levante.

El Departamento de Junin es el mas cercano, y por eso es allí mayor la cantidad de lluvia que en ninguna otra porción de nuestro territorio andino.

El Cuzco, Apurimac y Puno son, después de Junin, los Departamentos más húmedos de aquella zona. Se puede apreciar la enorme cantidad de agua que el suelo del Cuzco recibe de los temporales, midiendo el caudal de sus dos grandes ríos: el Urubamba y el Apurimac, que juntos forman el Ucayali.

El suelo del Departamento de Apurimac reune sus aguas en el Pachachaca y en otros pequeños tributarios del Pampas.

La cordillera nevada de Carabaya en sus ramificaciones del Este dá nacimiento á ríos de prodigioso caudal como el Amarumayo, cuya masa representa próximamente la cantidad de lluvia anual que cae en esas regiones de Puno.

Los demás Departamentos de la sierra son relativamente secos: los temporales son poco frecuentes y menos copiosas las lluvias. El río Pampas que nace en la laguna de Choclococha en Castrovirreyna, reune, junto con el Huarpa, casi toda la cantidad de agua meteórica que cae en el Departamento de Ayacucho y parte del de Huancavelica. El Pampas es sin embargo menos considerable que el Mantaro, siendo su hoya casi de igual extensión, lo que prueba la sequedad comparativa de la atmósfera de Ayacucho, respecto á la de aquella parte de Junín.

Todos estos hechos prueban que la teoría de Babinet sobre las causas generales de la sequedad atmósferica, es rigurosamente aplicable á nuestra costa.

Hay otro fenómeno meteorológico propio de nuestro litoral y producido por la corriente oceánica: es la niebla que cubre una extensión considerable del mar, en los meses de verano.

El estío, elevando la temperatura de la corriente y la de su atmósfera, aumenta en la misma proporción la cantidad de agua evaporada por el mar, aproximándola á su punto de saturación. Basta en estas condiciones el contacto del aire con un cuerpo frío, para condensar instantáneamente su vapor acuoso; y esto es lo que sucede con los vientos dominantes del SSE. y con los que directamente soplan del océano sobre nuestras costas. Cargados de humedad, por el calor del estío, tocan en la superficie fría de la corriente polar que baña nuestro litoral, y precipitan allí, en estado vesicular, todo el vapor que contienen, como sucede cuando se proyecta una columna de vapor sobre un cuerpo frío, un vidrio ó una lámina metálica.

Así condensada la humedad atmosférica en la faja de la corriente marítima de nuestro litoral, se forman esas brumas que son tan peligrosas para las naves que arriban á nuestros puertos en el verano.

L. Carranza.

APÉNDICE

Observaciones meteorológicas hechas en el año 1868 en algunos lugares comprendidos entre Pisco y Ayacucho, por Luis Carranza y rectificadas por D. Manuel R. y Paz-Soldán.

LUGARES	MES y DIA	HORA &ª	Term. al Sol	Term. á la Sombra	PISCO	Altura sobre el nivel del mar segun la preśión atmosférica en milímts.
Callao al nivel del mar	Enero 19	P M 5 25'	....	27 1/2	....	00 000
Pisco	» 22	» 3 45'	....	29 1/2	....	4
Casaconcha	» »	» 7	....	»	....	21
Macacona	» 23	» 12 30'	47	31	....	33
Ica	» 25	» 2 40'	44	31	22 1/5	34
El Carmen	» 26	» 1 55'	41	29	»	36
Huamani	» 27	A M 8 30'	»	24	»	66
Id.	» »	» 10 15'	42	29	»	»
Ranchería á 3 l. de Huamani	» »	P M 4 10'	»	24	»	97
Tambillo	» 28	» 1	29	22 1/2	»	194
Ayabi	» 29	A M 11	»	12	»	276 1/2
Machu Cruz	» »	P M 5 30'	»	4	»	307
Palpichaca	» 30	» 4	»	11 1/2	»	297
Id.	» 31	A M 7 20'	22 1/2	6 1/2	»	»
Cuevas de San Luis	» »	P M 5 10'	»	7	»	310
Apacheta	Febrero 1º	A M 9 30'	»	»	»	330
Atonsulla	» »	P M 4	»	6 1/2	»	291
Vincos	» 3	A M 7 30'	30	10	»	230
Socos	» »	P M 12 30'	»	15	»	246
Ayacucho	Abril 20	» 4 8'	»	18 4/5	15 4/5	208
Id.	» 23	A M 8 20'	25	16 3/5	13 1/5	Barometro 572 1/2
Id.	» »	P M 2	37	20 1/5	14 3/5	» 570
Id.	» 27	» 3 45'	36	20 1/5	14 4/5	» 569
Id.	Mayo 15	» 3	36	21 1/2	13 4/5	» 568
Id.	Setiembre 4	» 1 30'	40	21 4/5	12 2/5	» 568
Id.	» »	» 9 40'	»	14 3/5	9 3/5	» 568 1/2
Id.	» 9	» 4 50'	30	22 2/5	12 3/5	» 559
Ancasmayo	» 16	» 5 50'	»	14	»	Altura.. 253 1/2
Huaytará	» 15	» 1 35'	35 1/2	19 1/2	»	» 216
Id.	» 16	» 1 10'	39	21	»	» »
Pampano	» 18	» 1 50'	43 1/2	27	»	» 114
Huaullanga	» 19	A M 11	»	26	»	» 78

ALTURAS DEDUCIDAS DE LAS OBSERVACIONES ANTERIORES

LUGARES	Alturas suponiendo 760 mm. y 0° al nivel del mar	Alturas simultáneas con Lima	OBSERVACIONES
Casaconcha	293 metros		
Macacona	377 —		
Ica	388 —	....	Según la comisión de las aguas de Huachina la altura de Ica-402 dif. 14 m.
El Carmen	410 —		
Huamaní	762 —		
Ranchería á 3 l. de Huamani	1132 —		
Tambillo	2466 —		
Ayabí	3712 —		
Machu Cruz	4182 —		
Pilpichaca	4066 —		
Cuevas de San Luis	4260 —		
Apacheta	4630 —		
Atonsulla	3918 —		
Vinchos	2944 —		
Socos	3228 —		
Ayacucho	2656 —	....	Observación poco segura.
Id.	2346 —	2357	
Id.	2398 —	2384	El promedio para Ayacucho de las observaciones no simultáneas menos la primera y la última — 2401. Promedio de las simultáneas—2407 que difieren en solo 6 metros.
Id.	2413 —	2431	
Id.	2432 —	2437	
Id.	2433 —	2424	
Id.	2391 —		
Id.	2570 —	....	Observación de poca confianza.
Ancasmayo	3342 —	3339	
Huaytará	2938 —		
Pampano	1372 —		
Huaullanga	912 —		

En Ayacucho, la tensión media en esos días ha sido de 9.80 mm. y el peso del vapor de agua por metro cúbico de aire 9 gramos 73/100 lo que supone un estado higrométrico de un 57 por ciento de lo que contendría si la atmósfera estuviera saturada, variando entre los siguientes límites:

Máxima . . . 13.35 . . . 13.46 . . . 82 por ciento
Mínima. . . . 10.88 . . . 10.70 . . . 53 por ciento

El máximum fué el 20 de Abril y el mínimum el 9 de Setiembre.

La humedad en Ica . . . 14.47 . . . 14.55 ó un 43 por ciento.

INFORME

Que presenta el Coronel Don Ernesto de La Combe á la Sociedad Geográfica, dándole cuenta de su expedición al rio Azupizú y del camino que á él conduce.

Señores:

Es un hecho indiscutible la necesidad de difundir por la enseñanza nacional el conocimiento exacto y razonado del suelo que estamos en la obligación de fecundar, defender y glorificar, hasta llegar esta necesidad á la categoría de un axioma, que la ciencia y el patriotismo imponen.

Así lo comprendieron los gobernantes más notables que ha tenido el Perú, que desde Gonzalo Pizarro hasta el eminente hombre de estado D. Manuel Pardo y el Excmo. Coronel Morales Bermudez, dirigieron constantemente sus esfuerzos á la exploración y dominio de esa región tan mentada, tan admirable, tan grandiosa, tan fantástica, que lleva el nombre genérico de Hoya Amazónica, y que abarca más de 600,000 kilómetros cuadrados.

Pero en un terreno tan extenso, tan dilatado, tan poco conocido, surge un gran problema que hasta la fecha no ha sido resuelto de una manera satisfactoria. Este problema consiste en poner en contacto los puntos extremos de ese vastísimo desierto, si cabe esta calificación, en lugares donde la naturaleza ha prodigado todas sus riquezas en los tres reinos.

Esas selvas sin fin, donde un sinnúmero de rios riegan los terrenos en todos sentidos, puede decirse que han forzado la naturaleza para hacerla producir *el summun* de su desarrollo; porque si el famoso Amazonas, esa arteria colosal que recibe las aguas de más de mil rios, reuniendo todos esos esfuerzos parciales, desafía al mar hasta rechazarlo: también la selva amazónica, vivificada por el humus de centenares de siglos, rechaza al sol, y no le permite que sus rayos penetren hasta su seno, en cuyo terreno virgen brota siempre más la naturaleza, oponiendo una barrera terrible al hombre y á la civilización.

En esos bosques gigantescos se hace sentir más que en ninguna otra parte del orbe la gran ley natural, que *Darwin* define con el nombre de *Struggle for life;* y allí nada ni nadie se escapan de ella; es la lucha del salvaje con la civilización, de las fieras, del ave con la víbora, de la hormiga con los grandes animales, y en su defecto, entre sí; de los arbustos con los árboles; todo lucha con encarnizamiento por la vida, hasta vencer ó morir; y para dar un ligero ejemplo, citaré el bejuco, que de improviso nace en la cima de un cedro colosal cuya cabeza se confunde con los cielos, aparece, crece y á la sombra de ese bienhechor, se desarrolla poco á poco, hasta que como Anteo, al tocar la tierra, toma nuevas fuerzas, empieza á abrazar al cedro y á estrecharlo con tanta violencia, que al poco tiempo creciendo más y más, comprimiéndolo más y más trata de ahogarlo entre sus múltiples brazos, y se ve al bejuco de antes desarrollar un vigor colosal, fantástico, creciendo á expensas del sudor, de la vitalidad de su protector, de quien se ha hecho su enemigo, para conseguir sus fines y derribar á ese anciano de las selvas que era su orgullo á donde pronto la metamórfosis eterna lo asimilará al humus de tantos siglos, para dar nueva vida á los que nacen, lanzando en su última agonía, en fosforescentes fulgores, lo que le quedaba de vida, bajo esa forma de su existencia.

Jamás concluiría si quisiera exponer aquellos fenómenos fitonómicos y fisiológicos tan extraños de las selvas y tampoco tengo carácter ni autoridad para aquello. Hablaré de la misión que me fué confiada por la Sociedad Geográfica; reconocer el nuevo camino que debe atravesar la montaña, hasta tocar con un puerto navegable del Rio Pichis.

A fin de dar una noción más exacta de las dificultades de la empresa y del objeto anhelado, he recorrido todos los autores desde la conquista hasta nuestros dias, y los datos que tengo el honor de ofreceros, los he encontrado en los "Memoriales de los Vireyes", en la "Hirtoria de las Misiones de fieles é infieles del Convento de Sta. Rosa de Ocopa", en el "Mercurio Peruano", en la "Colección de memorias científicas" de Mariano Eduardo de Rivero, de Paz Soldán, de Werteman, de Tucker, Raygada, Raimondi, Palacios y Mendiburu y en la de los padres Salas y Lange.

He dividido este trabajo en tres partes que son:

1º. *Historia de las exploraciones por la ruta de Tarma.*

2º. *Excursión de la comisión mixta para la inauguración del camino al rio Pichis.*

3º. *Conclusiones.*

PRIMERA PARTE.

Los veinte y tantos millones de oro y plata que recibió Francisco Pizarro por el rescate de Atahualpa, el pillaje del templo del Sol en el Cuzco, las leyendas sobre el oro contenido en los monumentos de Pachacamac, despertaron aún más la codicia de los españoles, y el juego y demás vicios de esos rudos aventureros, dió pronto fin á la parte que les tocó é hizo más violenta la sed de oro que les devoraba.

Natural es comprender que á esos tesoros fabulosos, acompañaban leyendas fantásticas como la de "El Dorado" y otras.

De otra parte los conquistadores de cierta educación é ilustración comprendieron fácilmente que los Incas no podían haber recogido cantidades tan colosales de oro, por el trabajo de las minas, cuando ellos no conocían las herramientas de hierro y que por consiguiente, era probable, si no seguro, que un trabajo más sencillo más natural, hubiera podido reconcentrar esas sumas. Lo único práctico y creible era el trabajo mismo de la naturaleza, y que al fundirse las nieves de los Andes formando todos esos arrollos tan numerosos por el lado Oriental, con el trabajo lento de los siglos, hubieran sacado átomo por átomo las moléculas de los cuarzos auríferos para ir depositándolas en las playas de ciertos ríos donde se amontonaban; y que allí los indios podían recojer sin trabajo el oro codiciado.

De un lado las leyendas, de otro las noticias de Gonzalo Diaz de Pineda que había penetrado en la región de los bosques, excitaron el celo de Gonzalo Pizarro, que organizó su expedición para la tierra prometida del oro, "El Dorado", ó país de los canelos.

No haré aquí la historia de esa famosa expedición que dió por resultado el descubrimiento del río Amazonas por Orellana, que llevaba en su bergantín, construído en el Napo, más de 100,000 pesos de oro y muchas esmeraldas, al decir de Garcilaso, sino para apoyar lo que más arriba decía; esto es, que la codicia fué uno de los principales móviles para el descubrimiento de las montañas.

Felizmente surgió más tarde otra corriente de ideas que dió resultados más prácticos: el fanatismo religioso. En sus deseos de convertir á la fé católica á los gentiles ó habitantes de las selvas, muchos religiosos se internaron en los bosques, sin otras armas que la cruz y el evangelio; llegaron á formar pueblos, pero no sin haber, muchos de ellos, perecido en la demanda; y todos, á costa de sacrificios y fatigas sin número.

En 1635, el franciscano Gerónimo Jimenez penetró hasta el cerro de la Sal; quiere bajar el rio Perené, y los Campas lo martirizan así como al padre Cristóval Larrios en el año 1637.

En 1641 el Padre Matías de Illescas y los legos Pedro de la Cruz y Francisco Peña, se embarcaron en la boca del Quimirí, á fin de reconocer el Perené; y las noticias que se tienen de ellos no se recibieron sino cuarenta años después, en otra expedición: habían sido torturados por los Campas en el río Aguaitia, según Amich.

La creencia de que el cerro de la Sal contenía metales de oro, dió lugar á la expedición del Capitán Francisco Bohorques, que con 36 españoles se fué al Chanchamayo. Los indios le disputaron el paso mandados por un Cacique Santuma, que pereció en el combate y terminaron por someterse á Bohorques. Este aprovechó de su dominio para hacer correrías en los valles de Vitoc y Tarma, llevando ganado y cuanto encontraba; pero las quejas repetidas de los robos que cometió, determinaron al Virrey, Marqués de Guadalcázar, á comisionar á Don Juan de Lopez Real para que fuese á tomar al famoso Bohorques, lo que efectivamente sucedió, siendo desterrado á Valdivia. Los abusos de Bohorques dieron por resultado que desaparecieran las tres Misiones que se habían fundado en Pucará, Sibis y Collar.

En 1671 el Virrey, Conde de Lemus, dió licencia y una limosna de 400 pesos oro para que se hiciera una nueva tentativa en la montaña, por la ruta de Tarma, siendo director de ella el Padre Alonso Robles, llegando á formar el puebleeito ó Misión de Santa Rosa de Quimiri.

Don Francisco de San José, fundador de Ocopa, penetró de nuevo en 1709 en la montaña de Chanchamayo, y acompañado de los religiosos, Fernando de San José, Mateo Bravo, Honorio de Matos, Cristóval de San José y dos legos, funda á los dos años dos pueblos, el uno en las riberas de Quimiri y Perené, el otro en el cerro de la Sal ó sus inmediaciones.

En 1730 los padres de Ocopa habían llegado á tener seis pueblos en las riberas del Perené que eran:

Nijandaris, con 21 familias Campas.

Cerro de la Sal, en el río Paucartambo, con 97 almas.

El Eneño, en la confluencia de este río con el Perené, 243 almas.

Quimiri, con 132 Campas y 36 serranos.

Pichana, con 103 almas.

San Tadeo, con 255 Campas.

Las Misiones de los padres de Ocopa estaban en vía de gran prosperidad, y si es cierto que todos los Campas que frecuentaban los pueblecitos no se habían convertido al cristianismo, no demostraban hostilidad á los padres, los que paulatinamente ganaban terreno y nuevos neófitos todos los días, cuando empezó la sublevación de los indios debida á Juan Santos Atahualpa. Es esta una figura tan notable, tan curiosa, que nos parece bueno detenernos sobre su historia, recopilando los díceres y leyendas, y someteros algunas apreciaciones fundadas en los datos que he podido recoger.

Según la historia de las "Misiones de fieles é infieles de Ocopa"; era un sirviente que acompañó á un padre jesuita á España, de donde regresó con cierta instrucción, porque hasta latín sabía.

Cometió un homicidio en Huamanga, y perseguido por la justicia se internó en la montaña. En 1742 se encontró con el Curaca de Quisopango, Mateo Santabangori, que lo condujo á su pueblo, donde muy pronto le prestaron obediencia, diciendo que era descendiente de Atahualpa y que venía mandado por Dios para vengar á sus antepasados y arrojar á los españoles del Perú, prometiendo á los indios todas las riquezas de aquellos.

Lo cierto es que, muy pronto, se hizo obedecer de todas las tribus de las selvas, porque del Marañon, del Santiago y del Napo vinieron los indios á rendirle homenaje.

No hay duda que Juan Santos Atahualpa, el Apu–Inca, era hombre superior, dotado de ciertos conocimientos, y que su plan bien preparado, puso á la dominación española en serio peligro.

Juan Santos, á nuestro parecer, tenía preparado su proyecto de mucho tiempo atrás, porque vemos que en una entrevista con el Padre Santiago Vasquez de Caicedo, le dice: que el Virrey podía tener á bien dejarle tomar posesión de sus reinos, porque si salía á estorbarle con cuatro españoles, él tenía los indios y mestizos y también los negros comprados con su plata; y además, que los ingleses vendrían por mar.

Esto concuerda con lo que dice el Virrey Conde de Superunda, que había recibido una carta del Excmo. Señor Marqués de la Ensenada, fechada el 12 de Enero de 1745, en la cual le participaba de orden de S. M.: "que una escuadra inglesa compuesta de cuatro navíos de guerra al mando del Comandante Barnet, se suponía ir en corsarios para el mar del sur." De otro lado hay una correlación tan directa con la conspiración de los indios de Lima, que tenía relación con las provincias de Huarochirí, Canta y de Lambayeque, que de los tres jefes comprometidos uno logró escapar y refugiarse con Juan Santos. Claro es, que era una vasta conspiración por todo el reino y apoyada hasta en el exterior. El individuo capaz de poner en movimiento tantos elementos y coordinar un plan de esa importancia, no podía ser un hombre vulgar.

El Apu–Inca Santos, derrotó á los españoles que habían ido á atacarlo al mando del Gobernador Don Pedro Milla, los que regresaron muy disminuidos y la mayor parte de ellos heridos, mientras que aquél llegó al Quimirí con más de 2,000 indios. El padre Lorenzo Nuñez, mandó desde Chanchamayo un lego disfrazado de serrano acompañado de un Alcalde, y éstos fueron capturados por los chunchos.

Juan Santos no quiso recibir al lego emisario del padre Lorenzo Nuñez, pero le mandó decir que no hacía mal á nadie, que venía á tomar posesión de su imperio y que todos los serranos eran sus hijos, y los hizo despedir con regalos. Esa voz esparcida, tuvo resonancia en los pueblos del interior, y pronto centenares de indios de la sierra fueron á entregarse á su Apu–Inca. Una expedición mandada desde Tarma construyó un fuerte con 4 cañones y 4 pedreros en el sitio del Quimirí, y pronto cayó en manos de Juan Santos. En seguida el gobernador de las fronteras, Don Benito Troncoso, bajó con 700 hombres de armas, y tuvo que retirarse.

Después, el cabo de armas, Don José Llamas con 500 hombres, entró por Huancabamba al Cerro de la Sal, mientras Don Benito Troncoso con 350 penetraba por el Oxabamba para reunirse y batir al Apu-Inca. Esta expedición, como la anterior, tuvo que retirarse, por las lluvias, falta de víveres y el estado de la caballería, no sin haber trabado algunos combates.

En 1750, mandado de nuevo el General don José Llamas, Marqués de la Mena Hermosa, con fuertes contingentes de tropas, dividió sus fuerzas en dos partes, haciendo entrar una por el valle de Tarma, y la otra que él mandaba, por el camino de Monobamba, cuya expedición tuvo la misma suerte que las anteriores, refugiándose Juan Santos en el Eneño y confiando su defensa al mismo terreno, por lo quebrado que es, como en efecto se verificó.

Muchas son las versiones que han corrido sobre la muerte de Juan Santos, y la que más fé merece, es la siguiente: En 1760 ó 61 convocó á todas las tribus á fin de hacer una invasión y rechazar á los españoles. Reunidas esas tribus desde el Eneño hasta Metraro y esperando á los del Amazonas, hubo fiestas y juegos, dividiéndose en fracciones y adiestrándose en el manejo de las armas. Un curaca notable y envidioso del poder de Juan Santos Atahualpa, dijo á otro en sigilo: que quería cerciorarse si verdaderamente el Apu–Inca era inmortal como lo pretendía y que al día siguiente le tiraría una piedra con la honda.

Principiados los juegos, cayó derepente el Apu--Inca en el suelo herido mortalmente en la cabeza; le recojieron sus adeptos y le llevaron al sitio donde se eleva hoy la capilla de Juan Santos Atahualpa.

Antes de morir, el Apu--Inca hizo comparecer al curaca que le había lanzado la piedra y lo hizo morir en los últimos suplicios. La capilla que los indios erigieron á Juan Santos en el sitio llamado Metraro, es un monumento de 18 metros de largo por 8 de ancho, sostenido por 8 columnas de madera en esqueleto; los techos son de humiro y en forma cruzada. En medio se eleva el túmulo donde descansaba el cuerpo del Apu--Inca, y está hecho de cinco tablas de jacarandá labrado de 8 á 10 centímetros de espesor, de una altura de un metro veinte centímetros, y está situado en medio del templo mirando su puerta hacia el Oriente.

Hoy mismo, los salvajes conservan un culto profundo por la memoria de Juan Santos Atahualpa, y basta citar el hecho siguiente para comprender la veneración con que cuidan esa capilla que se encuentra en muy buen estado de conservación. El Doctor Capelo ingeniero del nuevo camino hizo llevar una de las tablas del mausoleo para indicar un kilómetro. En efecto se pintó el número y se enterró dicha tabla en el camino; pero al día siguiente había desaparecido el poste kilométrico y se encontraba en su sitio en el mausoleo, en vista de lo cual el Doctor Capelo respetó las creencias y el recuerdo de los salvajes y lo dejó donde lo vimos.

Mucho me he extendido sobre Juan Santos Atahualpa, pero me pareció interesante recordar una de las primeras tentativas de independencia, que puso á los españoles en serios apuros. En 1779, el padre José Sanchez construyó un camino de herradura de Palca á Chanchamayo y estableció también un fuerte á expensas del erario real; pero desgraciadamente en 1784 se mandó por orden superior demolerlo.

Retirados los indios á sus montañas desde la muerte de Juan Santos Atahualpa, el Intendente de Tarma recabó del Virrey la autorización para hacer nueva tentativa en la montaña y repoblar el valle de Vitoc. Concedido dicho permiso por el Virrey D. Teodoro de Croix, salió el 21 de Abril de 1788 é hizo rozar una extensión de doce leguas de N. á S. y seis de E. á O.; construyó un fuerte al cual dieron el nombre de San Carlos, y un pueblo que llamó San Teodoro de Colla, en honor del Virrey.

La corona de España tenía miras constantes sobre los asuntos de las montañas del Perú y no descuidaba en tener detalles científicos sobre esa región, lo que dió origen al viaje á las montañas de los profesores de Botánica D. Hipólito Ruiz y D. José Pabón, que se internaron 3 años á fin de coleccionar y estudiar la flora de aquellas comarcas. Esos dos sabios estuvieron desde 1782 hasta 1785 herborizando; pero desgraciadamente fueron perdidos sus trabajos porque se incendió la hacienda donde tenían depositadas sus riquezas científicas.

El Virrey D. Francisco Gil de Taboada y Lemos, es el primero que dá cuenta exacta de las montañas del Perú, y hace justicia de las leyendas de "El Dorado", del "Imperio de Manoa" del gran "Paytiti", y de otros sueños; y resumiendo después en una larga y científica exposición sobre la materia al rey Carlos IV, dice: "*Este es el compendioso estado que manifiesta con dolor los escasos progresos que se notan en la conquista espiritual de estos infelices bárbaros, sin que en el dilatado espacio de dos siglos y medio se haya podido completar el triunfo de exterminar la idolatría en que se mantiene la mayor parte de las innumerables naciones que la profesan, viéndose derramar con los tesoros del erario la sangre de los misioneros sin mayor fruto de lograrlo.*

Con este objeto y en cumplimiento de lo que S. M. tiene mandado, comisioné al referido Padre Girbal, para que, dirigiéndose á la ciudad de Huánuco y navegando por el rio Huallaga, reconociendo el grande Ucayali y el Pachitea, llegase donde el Comandante General y Gobernador de Maynas D. Francisco de Requena": lo que tuvo lugar el 20 de Enero de 1794; pero no por el Huallaga sinó por el Mayro. Esta expedición fracasó al entrar al Pachitea.

Los demás esfuerzos sobre las montañas, no tienen méritos para ser señalados, por motivo de las luchas que se trabaron por la independencia entre Realistas y Patriotas. Las haciendas de Chanchamayo y Vitoc, que pertenecían en su mayor parte á familias nobles de la Intendencia de Tarma, fueron abandonadas á pesar de las aspiraciones del Intendente Urrutia en 1808.

En 1847 el Prefecto del Departamento de Junin, D. Mariano Eduardo de Rivero, determinó recuperar los valles de Chanchamayo y Vitoc, y organizó una expedición cuyos gastos fueron cubiertos por los vecinos de Tarma, llegando en el mes de Setiembre del mismo año á apoderarse del sitio de la confluencia de los rios Palca y Tulumayo, que forman el Chanchamayo, donde construyó el fuerte de San Ramón. Al mismo tiempo el Señor Rivero, verdadero sabio y hombre de ciencia, se ponía de acuerdo con el Padre Cimini, Prefecto de las Misiones del Ucayali, á fin de que este Reverendo Padre subiese los rios para encontrarse con la expedición que se proponía mandar Rivero.

Desgraciadamente, el señor de Rivero fué mandado de Prefecto al Departamento de Moquegua y el Padre Cimini fué asesinado por los indios.

En 1864 se hizo una tentativa para prolongar los dominios de

Chanchamayo y ponerlos en conexión con el valle de Paucartambo, siendo Comandante de San Ramón el Señor Delgado de la Flor.

El 23 de Enero de 1869, el Ingeniero D. Juan Nystrom fué nombrado Jefe de una comisión exploradora, siéndolo de las fuerzas el Coronel D. José M. Pereira. Establecieron el pueblecito de La Merced.

En 1870, el Almirante Tucker, en unión de distinguidos Oficiales de nuestra marina, salió en la comisión hidrográfica que debía partir de Iquitos, á surcar el Ucayali, el Tambo y el Perené. Al mismo tiempo se comisionaba al Prefecto del Departamento de Junin, Coronel D. Bernardo Bermudez, ayudado del entusiasta Coronel D. José Cárdenas, para seguir adelante de la Merced, hasta encontrarse con la comisión hidrográfica en el Perené. Después de esfuerzos y peripecias miles, pasaron el río Colorado y llegaron hasta el río Paucartambo, que uniéndose con el Chanchamayo forman el Perené; pero tuvieron que retirarse por falta de víveres el 26 de Octubre.

Entre 1873 y 1874, y bajo la administración Pardo, se envió una nueva expedición hácia la otra parte del Oxabamba y del Tulumayo, con el fin de proteger el establecimiento de colonias europeas. Se encomendó esta expedición al Coronel D. Domingo Ayarza, á cuyas órdenes se puso el Batallón "Zepita", comandado entonces por el que hoy lleva con tanto lustre las insignias de General, D. Andrés Avelino Cáceres. Esta fuerza acantonada entonces en La Merced, sojuzgó completamente las tribus *Campas* de la vega del Perené hasta el Paucartambo, conquistando definitivamente para la civilización la región que media entre la confluencia del Oxabamba y del Tulumayo, hasta cerca de San Luis de Shuaro.

No nos resta sino examinar el resultado de la importante exploración del Presidente de la comisión hidrográfica, Señor Tucker y de los distinguidos marinos que mandaban los vapores *Tambo* y *Mayro*, y los de la comisión de ingenieros cuyo ilustrado personal garantiza la seriedad y autenticidad de los datos que vamos á indicar.

La comisión hidrográfica salió de Iquitos; surcó el Ucayali y el Pachitea, el 4 de Junio de 1873, llegó á la confluencia del Pichis y el Palcazu que forman el Pachitea; el ilustre sabio Raimondi, dice: "el día 6 entró la expedición en las vírgenes aguas del Pichis, río que no había sido todavía explorado, quedándose en una playa; al día siguiente surcaron el Pichis hasta las 4 de la tarde, hora en la cual se encontraron en un gran rio que entra por la margen derecha, y que llamaron "Trinidad", río que según los datos del Padre Lange y los que he podido recoger de los salvajes, no sería sino el Mazarechiu ó Mazarette."

"El día 13 encontraron por la margen izquierda un riachuelo de mucha corriente que llamaron Herrera–Yacu en honor del mayor que mandaba la fuerza; y el sitio de la confluencia fué bautizado con el nombre de Puerto Pardo. El dia 14 entraron en este riachuelo navegando tres horas hasta que encontraron una correntada insuperable para las canoas, que llamaron término de la playa, y después de haber determinado su posición geográfica, regresó la expedición al Pichis."

"El día 15 continuaron surcando el rio Pichis, pasando cuatro rápidos, cerca uno de otro, con muy poco fondo y fuerte corriente, no encontrando agua suficiente para el paso de una canoa."

"Juzgando el Señor Tucker haber llegado á la cabecera del *río Pichis*, suspendieron la marcha para determinar la posición geográfica de este importante punto, al que la comisión dió el nombre de Puerto Tucker en honor de su ilustre Presidente."

Los datos geográficos observados por la comisión hidrográfica son los siguientes:

Boca del Pachitea.

Longitud O. de Greenwich.................	74° 32' 30"
Latitud	8° 43' 30"
Altura	154m 837
Variación magnética..........................	8° 45' 40"

Río Pichis.

"Boca del río".—Longitud O de G.....	74° 58' 45"
Latitud	9° 54' 09"
Altura	188m 365
Variación magnética	7° 34' 04"
Velocidad de la corriente......... ......(1)	$2\,{}^{1}/_{5}$

Boca ó confluencia del Herrera–Yacu con el Pichis, Puerto Pardo.

Longitud O de G..............................	74° 54" 00'
Latitud	10° 20' 03"
Variación magnética..........................	7° 59' 26"
Velocidad de la corriente...............(2).	3¼

(1) 2 $\frac{1}{5}$ sea 1 metro 13 *c* por segundo.
(2) 3 $\frac{1}{4}$ sea 1 metro 67 *c* por segundo.

Término de la playa Herrera-Yacu.

Longitud O. de G.	74° 54' 00"
Latitud	10° 22' 33"
Variación magnética	9° 47' 52"

Puerto Tucker, cabecera del río Pichis.

Longitud O. de G.	74° 49' 00"
Latitud	10° 22' 55"
Altura	213m 350
Variación magnética	9° 07' 30"
Velocidad de la corriente	$2\,^{1}/_{5}$

Las conclusiones del Señor Tucker son: que un vapor que no cale más de 16 pulgadas, podrá navegar hasta la cabecera del rio Pichis, en el puerto que lleva su nombre.

Esos datos son muy preciosos porque prestan garantía absoluta por la seriedad y la competencia de los ilustres miembros de la comisión hidrográfica, presidida por el Contra-Almirante Tucker y registrados por Raimondi.

Las exploraciones del río Perené por el muy distinguido Ingeniero Wertheman, encomendadas por D. Manuel Pardo en 1874, son tan conocidas en sus pormenores como en su parte científica, que creo inútil detallarlas.

Me limitaré á indicar los lugares importantes que determinó Wertheman de una manera exacta, lo que no se había conseguido hasta la fecha. Estos son:

La Merced.

Longitud O. de Greenwich	75° 18' 14"
Latitud Sur	11° 2' 48"
Variación magnética	8° 26' 20"NE.
Altura	775m.

Paucartambo (puerto.)

Longitud O. de G	75° 16' 4"
Latitud Sur	10° 57' 2"
Variación magnética	8° 23' 20"NE.
Altura	654m.

Boca del rio Ené.

Longitud O. de G	74° 18' 00"
Latitud Sur	11° 9' 00"
Altura	305m.

Boca del rio Tambo.

Longitud O. de G	75° 44' 40"
Latitud Sur	10° 43' 30"
Altura	260m.

Boca del rio Pachitea.

Longitud O. de G	74° 34' 46"
Latitud Sur	8° 47' 00"

Boca del Ucayali.

Longitud O. de G	73° 27' 57"
Latitud Sur	4° 30' 00"
Altura	114m.

En 1888 conforme á la ley de 4 de Noviembre de 1887 se organizó la comisión especial de exploración de Loreto, con el objeto de que ésta se dirigiera á su destino por la vía del Pichis, y el Capitán de Fragata D. Froilan Morales y el Ingeniero D. Carlos Perez, ensanchan el camino de La Merced al convento de San Luis de Shuaro.

En 1889, el Coronel D. Samuel Palacios y Mendiburu, Prefecto del Departamento de Loreto y Presidente nato de la comisión ya nombrada, determinó irse á la Capital de su Departamento, Iquitos, por tierra y por los ríos, camino seguido por primera vez, por una autoridad política.

Llegó con su comitiva al convento de San Luis de Shuaro y después de conferenciar con el padre Sala, resuelve dividir la comisión en dos fracciones, la una que iba con el mismo Presidente por el valle de Huancabamba al Palcazu para unirse á la que iba desde San Luis de Shuaro y bajara el Pichis, hasta encontrarse con el Jefe de la comisión. Al efecto, el Coronel Palacios designa al Ingeniero Señor Wolf y el Teniente de Marina Señor Barandiarán, los que pasan el río Paucartambo, lo suben por la margen izquierda, encuentran el río Antas, cuyo curso siguen hasta sus cabeceras, de donde trasmontan, pasando el Cacasú para caer al Chivis, afluente del Pichis; y *cuatro dias* después de haber salido de San Luis de Shuaro, abriéndose camino dentro del bosque virgen, llegan á la boca del Pichis, reuniéndose luego con la otra parte de la Comisión.

SEGUNDA PARTE.

El 3 de Marzo de 1891, el Supremo Gobierno comprendiendo la necesidad absoluta é irremediable de poner en contacto los departamentos Orientales, y en especial el de Loreto con la Capital, decretó que se procediera á la apertura de un camino provisional de herradura de San Luis de Shuaro al puerto Tucker, es decir, al punto navegable del río Pichis.

Esa obra tan importante, perseguida desde tantos siglos, fué encomendada al Ingeniero Inspector del camino de Palca á Chanchamayo, Dr. D. Joaquín Capelo.

El Gobierno fundaba grandes esperanzas en esa empresa, tanto por su magnitud cuanto por las garantías que ofrecía el Señor Capelo; y no puedo demostrar esos sentimientos, que eran los del país entero, de mejor manera que trascribiendo lo que decía el Presidente del Consejo de Ministros en su Memoria á las Honorables Cámaras Legislativas.

El Ministro de Gobierno se expresa de la manera siguiente:

"Los ingenieros directores de la obra, D. Joaquín Capelo y D. Carlos Perez, llevaron de esta capital los tres puentes colgantes para los ríos Paucartambo, Cacasú y Antas, midiendo el primero 60 metros de luz, el segundo 20 y el tercero 10 metros."

"Por comunicaciones recibidas de los ingenieros, la apertura del camino avanza con prodigiosa actividad, y es presumible que en los momentos en que os doy cuenta de ésta empresa, al parecer pequeña, pero que ha de ser de grandes resultados, sus ejecutores contemplen alborozados el primer puerto fluvial y nuevas vías de comunicación que señalen más dilatados horizontes al comercio, á las industrias y al engrandecimiento del país."

Ya se ve que el Señor Ministro, convencido de que el camino seguido era el acordado y para el cual se habían llevado puentes de determinadas longitudes, estaba en la persuasión de que á la fecha, es decir, en el mes de Agosto, el gran problema estaba ya resuelto, en vista de las cartas del Ingeniero Director.

En una de ellas, dirigida al Director de Obras Públicas del campamento número 16, kilómetro 64, publicada en El Perua-

NO del 19 de Setiembre de 1891, anuncia dicho Ingeniero en Jefe estar en el puerto tan deseado, y remite como pruebas la leche vegetal que ha bebido, y refiere haber tomado pescado que le han traído los dos comisionados enviados. Lo que el Señor Capelo tomaba por el puerto Tucker no era sino el río Ubiriki, afluente del Perené, que corta el camino en el kilómetro 69.

Tanta precisión en los detalles, la rectificación de los datos geográficos erróneos de la comisión hidrográfica presidida por el Señor Tucker y los del señor Wertheman, obtenidos y enunciados por el Dr. Capelo en su carta del campamento número 15, kilómetro 58, el 5 de Setiembre de 1891, publicada en EL PERUANO del 15 del mismo mes, no dejan duda alguna al Gobierno sobre el éxito de tan magna obra y dan lugar al decreto de 18 de Octubre del año próximo pasado.

Establecidos esos antecedentes, no me queda sino daros cuenta de la comisión que el Comité Directivo de nuestra Sociedad me encomendó, sintiendo, que la época de las lluvias torrenciales, la rapidez de la marcha, las penalidades de la expedición, la falta de instrumentos y la pérdida de los pocos que poseía, no me hayan permitido llenar como lo hubiera deseado, á pesar de mis pocas aptitudes, lo que debía esperar la Sociedad Geográfica de su representante en una exploración de tanta importancia.

El 20 de Octubre próximo pasado la comisión mixta del Gobierno y del Congreso acompañada del que habla, tomaba el ferrocarril central. Creo inútil hablaros de este ferrocarril tan conocido y tan mentado, una de las maravillas de la ingeniatura moderna, cuyo plan, en su pensamiento solamente, es el colmo del atrevimiento, y su realización una obra de arte sin igual, debida á la ciencia exacta, y la gloria de uno de nuestros más egregios miembros: he nombrado al Señor Malinowski. La comisión llegó el mismo día á Chicla, término provisional de la línea.

Chicla, se encuentra á 3,723 metros de altura sobre el nivel del mar; el termómetro á las 6 h. 45 a. m. marcaba con un cielo claro, una temperatura de 5° 9, humedad 22.5.

El día siguiente la comisión pasó á Casapalca, á doce kilómetros de Chicla: altura 4,147 metros; la temperatura era á las 5h. 50 de la tarde de 5° 4 y á las 5h. 49 a. m. de 2°, el psicrómetro marcaba 18. de humedad.

De Casapalca empieza la subida de la cumbre de la cordillera, que mide 5,356 metros de altura sobre el nivel del mar en el monte Meiggs. Esa cumbre es la línea divisoria de la repartición de las aguas que van á los Océanos Pacífico y Atlántico, siendo de notar la escasez de la vertiente Oeste y los grandes caudales de aguas que van por la vertiente. Este á formar esos grandes ríos que desembocan al Océano Atlántico. Como se sabe la cordillera sigue la dirección N. S.

A 66 kilómetros de Chicla se encuentra la Oroya, término proyectado del Ferrocarril Central, ó sea 205 kilómetros de Lima; á las 6 h. 13. a. m. el termómetro determinaba una temperatura de 4°2. Altura 3.712 m.

El 23 la Comisión llegó á la capital de la Provincia de Tarma, la ciudad más importante del Departamento de Junín por su situación geográfica y topográfica. Tarma, según Paz Soldan, está situada á los 11° 24' 45" de latitud y 78° 11' 61" de longitud, á 3,053 metros de altura sobre el nivel del mar, variación magnética 8° 1[illegible]' al E. y temperatura media del invierno 12°. del verano 17° y según el Señor Nystrom 3,055 de altura, la latitud 11°25' 24", longitud de Grenwich 75°01.

De mis observaciones resulta una altura de 3,050 metros y un promedio de 10 y 16½° por las temperaturas tomadas á las siete y nueve de la mañana: humedad 23.

Tarma, tiene una historia notable que creo interesante sintetizar en algunas palabras.

Tarma, es una ciudad de muy antiguo origen. Los Incas la llamaban Tarama, pero no se hallaba en el lugar en que está situada hoy, sino en los alrededores conocidos con el nombre de Tarma–Tambo, cuya extensión llegaba hasta la Puna que separa Tarma de Jauja donde pasa y existe todavía el gran camino del Inca que iba de Quito al Maule; y según datos que he podido recoger, creo que Atahualpa hizo encarcelar y ahorcar á su hermano el Emperador Huáscar, después de su derrota de Quipaypán, en la fortaleza de Tarma–Tambo, cuyos vestigios se vén todavía, y que pertenece tanto al valle de Jauja; como al de Tarma. Estas alturas se prolongan por las cumbres en grandes antiplanicies. El Cacique que dominaba sobre Tarama debía ser un alto personaje del imperio; la situación topográfica escogida no podía ser mejor porque era, si se puede decir, inexpugnable, favorecida de un lado por el Mantaro que le servia de límites; y sus posesiones se extendían en el triángulo formado entre dicho rio, la quebrada de Tarma–Tambo y la de Huichay, donde pasa hoy el camino á la Oroya.

La leyenda habla de un inmenso subterráneo que iba de Tarama ó Tarma–Tambo al valle de Huichay, por el cual acudía con mucha rapidez al uno ú otro valle cuando se atacaba al Cacique.

El Tarma de hoy era entonces un bosque de tara· *culterio tinctoria*, de donde vino el nombre de Tarama y por fin Tarma.

Tarma, en tiempo del Coloniaje, era un lugar predilecto de la aristocracia española, y fué erigida en Intendencia que comprendía las provincias del Cercado de Jauja, Cajatambo, Huaylas, Conchucos, Huamalíes y Huánuco.

Después de la Independencia quedó Tarma como capital de Distrito hasta la Convención Nacional de 1,855, que la erigió en capital de Provincia el 31 de Diciembre. Hoy es un mercado importante de cereales y por su exportación de café de los valles de Victoc y Chanchamayo.

De Tarma llegamos á Palca: distancia 22 kilómetros. El río de Tarma cambia de nombre y toma el de Palca hasta su confluencia con el Tulumayo. Palca puede decirse es la cabecera del valle de Chanchamayo, y de ese pueblo principia el camino grande de herradura que mide de 3m. 50 á 4 con una gradiente constante de 5 °₀ No hay duda de que una vez concluido ese camino será el primero de la República. Altura de Palca 2,000 metros.

A 10 kilómetros de Palca encontramos la estancia de Huacapistana; altura 1,077 m. y 20° de calor á las 10 h. 35 a. m.

Entre esos dos puntos se ha construído sobre el rio tres puentes de piedra granítica, que pueden soportar con facilidad el peso máximum de un tren:

De Huacapistana empieza la vegetación asombrosa de la montaña.

El camino sigue constantemente al lado del río, que mejor podríamos llamar torrente como á todos los que se precipitan de la cordillera Oriental hasta encontrar el descenso suave de los grandes ríos que con poca elevación sobre el nivel del mar, se unen para formar el gigantesco Amazonas.

De Huacapistana llegamos á la hacienda Naranjal, una de las principales del valle. A las 4 h. 50' de la tarde señalaba el termómetro 25, 5 y á las 5 h, 51 marcaba 18' 5, ó sea una diferencia de 7° en el intervalo de una hora.

El día siguiente pasamos al pueblecito de San Ramón, antiguo fuerte construído en la confluencia de los rios Palca y Tulumayo, que forman el Chanchamayo. Dirección del rio 10° NE. Altura en la márgen derecha 789 metros.

Seguimos nuestro camino 10 kilómetros más hasta La Merced, atravesando el Chanchamayo por el puente colgante de la Herrería, que mide 71 metros de luz: altura 723 metros.

La Merced, ayer el último pueblo de las montañas conquistadas, ha tomado un gran desarrollo, siendo hoy un mercado importante por la exportación de café, producto valioso; altura 762

m. sobre el nivel del mar; temperatura 20° 5 á las 5 h. 50 a. m. y 28° 5 á las 11 a. m. humedad, 92.

De La Merced se pasa á San Carlos y Bellavista, últimas haciendas importantes.

Siguiendo el camino de La Merced á San Luis de Shuaro, se encuentra á 2 kilómetros de Bellavista, ó sea 4 de La Merced, la hacienda de café de Río Blanco á 888 metros de altura, situada en las márgenes de dicho río, cuya dirección es de NO. á SE. y que desemboca á 1,000 metros más abajo en el Chanchamayo.

De La Merced á ese último punto se nota una progresión ascensional en las alturas, por la razón muy sencilla de que el camino sigue cortando cuchillas de cerros.

A tres kilómetros de Río Blanco se encuentra la pampa de Nijandaris, sitio hermoso en el cual se han establecido varias chácaras.

Encontramos á 6 kilómetros de Nijandaris el río Colorado, en Amhuesha *Purusú*, que significa río abundante en flor de chonta. Ese río nace trás de los cerros que se ven desde San Luis mirando al poniente, corre primero de N. á S. después de NO. á SE. juntando sus aguas con el Chanchamayo.

Un puente de bejucos de 30 metros atraviesa dicho río, y varias chácaras de blancos y de infieles producen ahí distintos frutos.

A la distancia de 5 kilómetros encontramos un hermoso sitio formado por la confluencia del río Paucartambo con el Chanchamayo que forman el majestuoso río Perené. Esa planicie fué designada para construír el pueblo Pardo, y hoy ocupa una parte de ella, un chino Juan Tsang, que ha hecho una preciosa plantación y un Tambo, manteniendo un tráfico constante con los Campas y Amhueshas.

Hace algunos años, el convento del Buen Pastor de Lima fundó bajo la dirección del Abate Durand, una sucursal y una hacienda en dicho lugar; pero hoy no queda ni vestigios. Según Wertheman el puerto del Paucartambo está en la longitud O. de Greenwich 75° 16' 4" latitud; 10º 57' 2"; altura 654 m.

De Paucartambo llegamos al convento de San Luis de Shuaro, ó sea una distancia de 7 kilómetros.

El convento de San Luis depende del de Ocopa, en donde se encuentran misioneros que catequizan á los infieles. Dicho convento, tan notable en la historia de la montaña, ha reconcentrado varias familias de la tribu de los Amhueshas.

Esa población, hoy reconstruída, es de muy antiguo origen, y una de las pruebas interesantes son los fragmentos de ollas de barro labrado, sacados por el que habla á más de un metro cincuenta centímetros de profundidad en tierra vegetal, de una excavación que se había hecho; desgraciadamente la olla se rompió al sacarla. Esos fragmentos son los que tenéis á la vista. Altura 756 metros sobre el nivel del mar; temperatura 21° 5 á las 6 h. 40 a. m.; humedad 96.

El riachuelo Shuaro, que baña casi el convento, desemboca en el Paucartambo con una dirección NO. SE.

De San Luis comienza el nuevo camino construído por los ingenieros Señores Capelo y Perez.

A los 4 kilómetros encontramos el puente colgante sobre el río Paucartambo, que tiene 77 metros de luz en forma de castillo, en la roca viva, sobre la margen izquierda. Altura 770 metros sobre el nivel del mar. Dirección del río NO. SE.

Del puente al río Puñisasú, kilómetro 7, el camino se dirije al NE.

Después de seguir ese rio unos 800 metros por la orilla izquierda, sube la cuesta de Opananú y sigue siempre el Puñisasú, pero ya no por la orilla, sino por las alturas hasta Pukursañu, kilómetro 18. Desde el kilómetro 7 todas las aguas ó quebraditas que atraviesa el camino hasta el kilómetro 18 bajan al Puñisasú.

Del kilómetro 18 al 25 las aguas van al Perené. Del Puñisasú á Metraro, kilómetro 23, la dirección del camino es primero E. después SE. Altura de Metraro 1,381 metros; temperatura 17° 8' á las 5 h. 45 a. m.; humedad 96.

Estos datos los creo bastante exactos por concordar de una manera perfecta con los que mi distinguido amigo, el brillante profesor de la facultad de Medicina, D. Manuel R. Artola, acopió.

De Metraro se divisa un hermoso pajonal hasta la bajada del Perené. En Metraro está construída la Capilla que los salvajes han erigido á Juan Santos Atahualpa, y de la cual os he hablado ya.

En Metraro vinieron varias familias amhueshas. La índole de esos salvajes parece buena; son generalmente muy sencillos, y su vestido se compone, en hombres y mujeres, de una cushma ó túnica de algodón tejido y teñido con el achiote, siendo la única diferencia que se nota en la forma, que la cushma de los hombres está abierta en el pecho y la espalda por donde pasan la cabeza, y la de las mujeres la usan abierta sobre los hombros, teniendo ambas mangas cortas. Las mujeres llevan collares de dientes de mono, de huesos tallados, de distintos granos y sobre todo del Shmakin oloroso, ó Haba tonka, Difterix odorata (Leguminosas); usan unas bandas de una paja trenzada del hombro derecho al seno izquierdo, con la cual recojen la cushma y llevan el hijo; esas bandas son bien trenzadas y muy fuertes, como podéis verlo. Hombres y mujeres usan brazaletes; los hombres se adornan con bandas de huairurú y aves disecadas que llevan atravesadas por el hombro derecho y diademas de bejucos trenzados con una pluma, la que generalmente es de la cola del Huacamayo: esos distintos objetos los tenéis á la vista.

Cuando una tribu está en guerra, se adornan los guerreros con máscaras de palo de balsa, cuyas figuras son terribles, á lo menos así se lo imaginan; pero lo cierto es que son horribles, y se forman un casco de la piel del perezoso ó perico–ligero y van armados con su arco y muchas flechas.

También emplean las hachas de piedra que ligan á un palo de chonta. Apui tenéis muestras de dichas armas.

Al salvaje todo le llama la atención, toca todo, pero no roba, teniendo el respeto nato de la propiedad; es muy observador y trata de darse cuenta de todo lo que vé y oye. A este respecto, permitidme referir una anécdota graciosa que pasó al Reverendo Padre Carlos Lange, en su viaje al Ucayali. El reverendo Padre había llegado con sus guías y bogas amhueshas á una tribu ribereña donde recibió muy buena hospitalidad. Estaba paseándose y leyendo su breviario en voz baja cuando notó que toda la gente de la tribu lo había rodeado. A pesar de lo inusitado siguió su paseo, cuando un salvaje, más valiente ó atrevido que los demás, se acercó y puso el oído sobre el breviario, levantándose á los pocos segundos con la cara entristecida y curiosa. Viendo aquello el Jefe de los bogas llamó á los principales de la tribu, y vió el Padre que luego el respeto hacia su persona era mucho mayor. Intrigado preguntó á los amhueshas lo que había sucedido, y le contaron que había llamado mucho la atención á los salvajes del Ucayali verlo conversar con su breviario, y que cuando el Capitán se acercó y no oyó salir ningún sonido del libro se quedó sorprendido; á lo que el amhuesha les había explicado que ese Viracocha era un elegido de Dios con quien conversaba y que le contestaba por medio de su breviario.

Pero muy largo sería registrar cuántas anécdotas curiosas pasan al viagero que se atreve en las selvas, y dejo á plumas más autorizadas que la mía contarlas: volvamos al camino.

De Metraro llegamos al río Eneño en el kilómetro 44; la dirección del rio es NO. SE. y vá á desembocar al Perené. Desde el kilómetro 25 las aguas van al Eneño.

Se ha construído sobre este río un puente colgante con cinco cables de mucha resistencia y cuya luz es de 14 metros. Altura 710 metros; temperatura 19º 9 á las 6 h. 50 a. m.

Desde Metraro estaban reducidos mis instrumentos: á una brújula, dos termómetros, uno de ellos de fronda y un barómetro aneroide, que creo bastante exacto, como sucede en esa clase de instrumentos.

Existe entre Metraro y el rio Eneño una cumbre cuya elevación máxima en el kilómetro 37 es de 1,515 metros cerca á la Herrería.

La Herrería de que acabo de hacer mención, es un hermoso edificio de los Campas, en forma de un rectángulo sostenido por 8 pilares de madera y paredes de chonta. El techo es de humiro y dos puertas dan acceso al interior, la una por el N. la otra por el S En medio se halla un horno de fundición del sistema Catalán, construído de adobes calcinados, que han llegado á formar una masa refractaria, y alimentan el fuego dos fuelles hechos de cuero, que parece haber pertenecido á vacas ó quizás sacado de la gran bestia, clavados con mucha simetría con clavos de chonta sobre dos discos de madera. Los tubos son de árboles huecos que se encuentran frecuentemente en la montaña. Cuando llegamos había desaparecido el yunque, sobre el cual majaban los Campas con una especie de martillo—pilón en la forma siguiente: en la viga principal del techo queda suspendida, por correas de cuero, una viga de madera de 10 á 12 metros de largo, y á la tercera parte de su longitud, formando así una palanca. está ligada á la extremidad un inmenso trozo de madera dura que dejaban caer sobre el yunque.

Encontramos todavía el molde de los adobes. Dirección del camino NE.

En el kilómetro 69 se encuentra el río Ubiriki en la dirección N. S.—Ese río es afluente del Perené. El camino atraviesa el Ubiriki por un puente de madera de 17 metros de ancho. Altura: 542 metros sobre el nivel del mar; temperatura: 26º 5 á las 11 horas y 20 a. m.

Del Ubiriki se transmonta hasta el kilómetro 77, cuya cumbre, entre ese valle y el del Quintoleañy, se halla á 1,382 metros.

En la vertiente opuesta, nos encontramos con el Quintoleañy que significa amigo de las perdices, cuya dirección es primeramente SO. NE. y que cambia de S. á N. En el nacimiento de ese pequeño río, el barómetro indica una altura de 970 metros. Un poco más abajo, antes de llegar al campamento número 26, kilómetro 80, encontré en la margen izquierda del Quintoleañy, un inmenso monolito que podrá tener unos 20 metros de largo por 9 á 10 de ancho y 6 á 7 de alto, en perfecto equilibrio sobre una base de un metro á un metro cincuenta y que parece estar fuera de su centro de gravedad; ignoro si es movedizo. Alcanzamos el kilómetro 92 á 855 metros de altura; por fin llegamos al campamento donde encontramos al Ingeniero en Jefe, Dr. Capelo, en el kilómetro 95. Altura 391 metros. En la tarde nos llevó el Dr. Capelo al campamento de la confluencia del Azupizú y Quintoleañy, que nos dijo ser el puerto provisional.

El Señor Perez se hallaba 4 kilómetros mas abajo, concluyendo el camino al puerto.

El Azupizú, en Campa, Río de las Vainillas, corre de O. á E., formando un recodo en su reunión con el Quintoleañy de SO. á NE. Allí, cambiando bruscamente, toma la dirección S. N. En el puerto provisional escogido por el Dr. Capelo, el Azupizú mide 30 metros y forma un canal con mucha corriente, cuya profundidad varía mucho; pero que no excede de un metro ochenta centímetros; inmediatamente después de su confluencia con el Quintoleañy, á unos 10 metros se ensancha y forma una especie de barrera con piedras, cuya profundidad será de unos 60 centímetros máximum.

Nos establecimos en ese punto, á 200 metros del kilómetro 96, á una altura de 266 metros sobre el nivel del Océano Pacífico, con una temperatura de 30° á las 8 horas 50 a. m. y máximum de 36° en el día.

El distinguido Ingeniero de Estado, Sr. D. Alejandro Guevara, ayudado del que habla, determinó la latitud del lugar, que es de 10° 41'.

El 15 de Noviembre se inauguró, á 4 kilómetros de dicho punto, el puerto escogido por el Dr. Capelo, ó sea á una distancia total de 100 kilómetros de San Luis de Shuaro.

El río en ese puerto mide 25 metros de ancho y una profundidad de dos metros con una corriente de 0 m. 58 por segundo, siendo notable que la velocidad de la boca del Pichis al puerto Tucker, que se encuentra naturalmente mucho mas abajo, tenga una corriente de 1 metro 13 por segundo y vista la diferencia de nivel de 213 metros del puerto Tucker y 266 del puerto provisional, y la diferencia de latitud entre esos dos puertos, que sería de 35 kilómetros en línea recta, indica que en el puerto escogido por el Dr. Capelo las aguas están estancadas por cataratas ó pongos.

El camino de exploración construído por el Dr. Capelo, lo hemos atravesado en época de lluvias, y dada la naturaleza del terreno arcilloso, los fangos, y las gradientes que á veces llegan al 40 ℘. lo hacen, por ahora, de un tráfico penosísimo y dificil.

TERCERA PARTE.

He creído conveniente á la relación del viaje que hemos hecho y á la publicación de los datos que os he traído y que son exactos hasta donde es posible, vista la rapidez, lo penoso de la marcha y los pocos instrumentos que poseía, agregar una tercera parte que he llamado conclusiones; y creo que á la Sociedad Geográfica corresponden formularlas y establecer un plan definitivo que con la ayuda del Gobierno dé término á esa obra perseguida hace tantos siglos.

No ignorais señores que en este siglo de progreso fantástico, en que la electricidad ha recibido aplicaciones tan maravillosas; siglo en el cual se han descubierto la dirección de los globos y la navegación submarina, también la Geografía ha recibido un impulso inmenso, gracias á las Sociedades que han mandado á los Livingstone, Stanley, Savorgñan de Braza, Ordinaire, y otros; y creo señores, que la expedición del Prefecto de Loreto, Coronel Palacios, que realiza á costa de mil sacrificios y penurias un viaje de 500 leguas en las selvas vírgenes y desconocidas, para llegar á la capital de su departamento, tiene un mérito indisputable, faltándole únicamente un *New York Herald* para ensalzar, como debe serlo, tan magna empresa.

Dejaremos, señores, que los frutos ya en sazón de esas expediciones, se pierdan por falta de iniciativa? No lo creo.

Hoy más que nunca tenemos el deber inaplazable de conocer esas montañas, de cultivarlas y aprovecharlas colonizándolas; y no dudeis que Dios que ha prodigado sus favores al Perú, pronto, muy pronto, con la fé, la constancia y el trabajo, le devolverá su antiguo esplendor, dando valor á esos dominios donde cabe la Europa entera. Todos los productos valiosos se hallan en la montaña; sin hablar del oro contenido en sus ríos, diez veces más ricos que los mejores placeres de la famosa California.

A mi parecer, dos comisiones deberían mandarse con auxilio del Gobierno: la una por el camino seguido por la comisión que destacó el Coronel Palacios, es decir por el Antas y Cacasú, y la otra por el camino que ha construído el Dr. Capelo al Azupizú, debiendo reunirse en la confluencia del Palcazu y Pichis; y, en vista de los resultados, abrir una senda de unos veinte metros de ancho, único medio para estudiar el proyecto de un camino definitivo, con el objeto de despejar un poco el bosque, tener cierto horizonte y permitir que el sol, ese Dios bienhechor de los antiguos peruanos, penetre hasta el suelo de la senda, á fin de que se pueda traficar sin hundirse en los fangos y atolladeros hombres y bestias.

Eso nos parece fácil, práctico, poco costoso, y lo único que puede aclarar ciertos puntos completamente oscuros hasta la fecha, puntos que suscitarán tal vez muchas polémicas; pero que por cierto no despejarán la incógnita.

Informe critico de la comisión especial, sobre el documento que antecede.

Lima, Febrero 9 de 1892.

Señor Presidente de la Sociedad Geográfica.

S. P.

Nombrados los que suscriben por nuestro Consejo Directivo, para dictaminar sobre el informe que sometió á la Sociedad el comisionado que ésta nombró, Sr. Coronel Ernesto de La Combe, para que concurriese como su representante, en unión de las comisiones nombradas por el Supremo Gobierno y el Soberano Congreso á la inauguración del camino provisional de esta capital al puerto proyectado sobre el río Pichis, mandado abrir por decreto de 3 de Marzo de 1891; tuvimos el honor de emitir nuestra opinión en 14 de Diciembre último. Leída que fué ésta, con el informe á que se refiere, en sesión de Consejo Directivo de 11 de Diciembre de 1891, y encontrando la junta, como nosotros, que el antedicho informe no era sino el simple diario de viaje que nuestro comisionado se había apresurado á someter á la Sociedad, ofreciendo en él la presentación de un informe más lato y definitivo; se nos honró nuevamente reencargándonos el estudio y dictamen sobre el trabajo ofrecido.

Presentado ese trabajo en los términos de que se instruirá el Consejo por el original adjunto, procedemos á emitir el juicio que se nos ha pedido.

Ese informe es un trabajo en el que el comisionado, no solo suministra á la Sociedad los datos relativos al itinerario del camino, sino que ha consagrado un especial esmero al estudio é ilustración de la cuestión que suscita la vía al Pichis.

Comprendiendo la gran importancia que tiene la apertura de la comunicación por la vía más corta y comercial, entre la capital y el Atlántico, por la región amazónica, ha sabido buscar nuestro comisionado todos los datos y luces más importantes que suministran las memorias de los Vireyes, la Historia de las Misiones, El Mercurio Peruano, la colección de memorias científicas de Rivero y de Paz Soldan, la obra de Raimondi y los viajes de exploración de Wertheman, Tucker, Raygada, de los PP. Salas y Lange y en fin del Coronel Palacios y Mendiburu; y con los datos tomados de esas fuentes, nos presenta en su memoria rasgos históricos sobre las exploraciones por la ruta de Tarma como para que sirvan de luz, á fin de apreciar mejor los resultados de la excursión de la comisión mixta, á la cual se agregó, con cuya luz y con la que arroja el estudio de la vía que ha recorrido en su comisión, termina presentando las conclusiones que les sugiere su estudio.

Para llenar nuestro cometido, consignaremos las apreciaciones que fluyen del minucioso y muy prolijo estudio que hemos hecho de la descripción que nos suministra el comisionado, en relación con los informes oficiales, presentados al Supremo Gobierno por el Sr. Director de Obras Públicas y por los SS. Capelo y Perez.

Para el efecto, procedemos desde luego con la fé que debe inspirarnos la exactitud del itinerario seguido por la Comisión; pero sin poder atribuir precisión ni exactitud matemática á los estudios, observaciones y datos relativos á la topografía, nivel y posición geográfica y aún á las condiciones meteorológicas de los distintos puntos comprendidos en la línea del trayecto desde Palca hasta el término en que se dice haber encontrado el puerto pretendido; puesto que ni el brevísimo tiempo empleado en recorrer esa línea, ni los instrumentos y elementos científicos de que se dispuso, pueden darnos la seguridad que se necesita para tomar aquellos datos con el carácter que requieren para constituír la base de una apreciación exacta y científica, como cumple á las miras de nuestra Sociedad.

Nuestro comisionado ha hecho mucho más de lo que podía exigirse de él, aún dado su entusiasmo y buen deseo que ha demostrado, y debido á ese laudable empeño nos somete con su informe, un cróquis de los puntos recorridos y un perfil barométrico aproximado.

Del examen de ese cróquis, fiel representación de los datos consignados en la memoria del viaje, en relación con la carta correspondiente de nuestro ilustre Raimondi, única que puede servirnos de base mas autorizada; encontramos, como es muy natural, que ésta no contiene todos los puntos y ríos que marca aquel cróquis; por manera, que respecto á éstos, no podemos formar otro juicio que el que resulta de los datos de la memoria y en los cuales no puede garantizarse toda su exactitud, como no lo hace, ni puede hacerlo el mismo comisionado, sino con la salvedad de referencias; muy especialmente respecto al curso completo de ríos que sólo ha podido ver en los puntos en los que ha atravesado siguiendo la ruta.

Tenemos entre esos ríos, tres cuya nomenclatura dá refiriéndose á los datos de los salvajes, probablemente, como son: el Puñizazú que dice ser afluente del Paucartambo; el Eneño y el Ubiriquí, del Perené; y el Quintoleañy, que dice reunirse con el Azupizú, formando el Pichis, que corresponde á una cuenca distinta del Perené.

Con las inseguridades de esos datos no puede producirse la convicción de que el término de la vía que han seguido, y que la memoria y el cróquis respectivo marcan en la confluencia de los ríos que llaman el Azupizú y el Quintoleañy, sea el Pichis.

Mas, aun suponiendo la posibilidad de disipar hasta las más ligeras dudas, basándose en referencias de salvajes ó de viajeros civilizados que conocieran aquellas regiones, lo que no puede ni insinuarse, el comisionado, Sr. de La Combe, refiriéndose á observaciones hechas por el ingeniero Sr. Guevara, uno de los comisionados por el Supremo Gobierno en la misma expedición, nos dice que la latitud del puerto provisional, que se les mostró en el término de su viaje por el ingeniero del camino Sr. Capelo, es de 10° 41' S., y como este puerto dista, según el informe del mismo Sr. Capelo, 4 kilómetros del puerto definitivo, éste tendrá la latitud de 10° 39' próximamente; mas el Sr. Capelo le asigna 10° 26' resultando una diferencia de 0° 13' que representa 24 kilómetros en línea recta sobre el mismo meridiano. Basta este hecho para que no podamos otorgar fé á los datos suministrados.

Por otra parte, el informe del Sr. Capelo que registra "El Comercio" del 5 de Enero último, dice: que solo tomó la latitud de dos distintos puntos y la longitud de un otro, deduciendo las demás coordenadas de solo estas tres; y como éstas no determinan punto fijo alguno, ha tenido que hacer sus deducciones por medio de su plano topográfico, levantado con solo brújula y cadena; es decir, aproximadamente, por lo cual no se pueden tener como exactas las coordenadas geográficas, de donde probablemente resulta la diferencia que hemos indicado respecto á los puertos provisional y definitivo.

Respecto al puerto adoptado á los 100 kilómetros de San Luis de Shuaro, que se dice ser el que se buscaba, por cuanto el nombrado Tucker se encuentra á poca distancia siguiendo las aguas del río en que termina, aún dándole la latitud de 10° 26' que le fija el Sr Capelo; debemos observar que según los datos de la comisión Tucker en 1873, ésta no llegó sino hasta la latitud de 10° 22' 33" en el río que se le llamó Herrera-yacu, que según la carta Raimondi, trazada con aquellos datos, es el Azupizú; y á la latitud 10° 22' 55" en el brazo principal del Pichis, indicado en esa carta con el nombre de Ñauchiques.

El primero de esos puntos sobre el Azupizú ó Herrera-yacu se le nombró puerto Herrera, tiene una longitud O. de 77° 14' 09" M. de P., que corresponde casi al mismo meridiano del punto que se indica como el puerto definitivo; y el segundo que es el puerto Tucker, tiene la longitud O. 77° 9' 9" del mismo meridiano de París, por lo cual se comprende que bajando las aguas del puerto fijado por el ingeniero del Gobierno, Sr. Capelo, se llegaría al puerto Herrera; mas nunca al puerto Tucker que se encuentra en distinto meridiano, en distinto río, y aún más, teniendo en cuenta los datos del mismo Señor, se encontrará distante de este punto 0° 3' 27".

La comisión Tucker nos dice además, que no llegó á esos puntos (puerto Herrera y puerto Tucker) sino en canoas pequeñas, y que no subió más por cuanto era imposible la navegación en embarcaciones mayores que éstas.

Las velocidades de las corrientes que esa misma comisión consigna son 1 m. 67, por segundo, en el Herrera-yacu, y 1 m. 13 en el Pichis; velocidades muy superiores, por cierto, á la de 0 m. 58 que nos señala el Sr. Coronel de La Combe; por cuya moderada corriente juzga, con razón, encontrarse en el punto del río á que se refiere su memoria, un remanso después del cual teme que hayan rápidos: temor que justifica con sus datos la citada comisión.

Prescindiendo del río ó del punto geográfico á que haya llegado la expedición, por las circunstancias antes expuestas, es evidente que el punto escogido, no es el que puede corresponder á las necesidades del comercio, y si se pretende encontrarlo en las mismas aguas, será necesario continuar el descenso del Azupizú.

Juzgamos no ménos inconveniente el camino, vistas las gradientes que el Sr. de La Combe nos marca hasta del 40 °/₀. por las cuales sería, independientemente de toda otra circunstancia, inadaptable aun para el mas imperfecto camino de herradura.

La serie de subidas y bajadas que se notan por el perfil que adjunta el Sr. de La Combe, manifiesta que se ha designado el camino sin tener el conocimiento bastante de las cuencas de los ríos que se han encontrado como al acaso. Con ese conocimiento se podrá salvar aquel defecto, pero despues de largo tiempo de prolijo y detenido estudio de aquella región, que terminaría probablemente por el completo abandono de la ruta que hoy se señala, sacrificando, por consiguiente, los desembolsos hechos hasta hoy y los que habrá de originar aún, sin que se pueda prever su límite.

Resumiendo nuestro juicio, creemos:

1.° Que no puede asegurarse, con la severidad de la ciencia, que la comisión enviada á inaugurar el camino y el puerto sobre el Pichis, haya llegado al punto que se propuso.

2.° Que las condiciones del punto señalado como el puerto pretendido, no satisfacen las necesidades á que debe corresponder un puerto en aquella región, ni para el comercio con el Atlántico, ni para la fácil correspondencia con las secciones de la República.

3.° Que el camino seguido por la comisión, que más propiamente es una senda ó trocha de exploración, no tiene las condiciones necesarias para la viabilidad comercial y

4.° Que debe vérsele como un utilísimo recurso para estudios y exploraciones de aquella región, de la que el Perú, la humanidad toda y aún la ciencia, tienen tanto que esperar.

Manuel A. Viñas.— Enrique Perla.

Torre de Babel en el Perú

Creemos de la más alta importancia para el estudio de las antigüedades del Perú, el documento que en seguida insertamos.

Prefectura del Departamento de Amazonas y Sub–Inspección de la Guardia Nacional.–Chachapoyas á 13 de Febrero de 1843.

Señor Ministro:

En la estadística de esta provincia remitida á mediados del año de 1841 al Sr. Cosmógrafo Mayor, se hizo mérito de un monumento antiguo descubierto en los terrenos de Quelap, del distrito de Santo Tomás, y hoy que el Juzgado de 1.ª Instancia de este Departamento lo ha recorrido en parte, ha descubierto muchas particularidades curiosas y dignas de llamar la atención pública, según lo puntualiza su comunicación oficial de 31 de Enero último, que tengo el honor de incluír, á fin de que se sirva VS. pasarla al conocimiento supremo de S. E.

Dios guarde á VS.— S. M.— *Miguel Mesía.*

Juzgado de 1.ª Instancia de la Provincia de Chachapoyas.—Quelap á 31 de Enero de 1843.

Sr. Coronel Prefecto del Departamento.

S. C. P.

Habiéndome constituído en estas tierras de Quelap á practicar el deslinde mandado hacer por el Supremo Gobierno de la República, he encontrado la obra más digna de la atención pública, como es una muralla de piedra labrada, que tiene de ancho 560 pies, de largo 3, 00 y de alto 150, siendo sólido este edificio en la parte interior, pues todo el espacio contenido dentro de 8.320 piés de circunferencia, que tiene hasta la dicha altura de 150 piés, es sólido y terraplenado, sobre el cual hay otro muro de 2.200 piés de circunferencia en esta forma: 600 de largo y 500 de ancho con la misma elevación de 150 pies que tiene la muralla interior, y con el mismo terraplén sólido hasta la dicha altura. (1) En esta elevación y también en la del muro de abajo se encuentra una multitud de habitaciones y cuartos de la misma piedra labrada, con las dimensiones de 18 piés de largo y 15 de ancho, y tanto en estos cuartos, cuanto en las paredes de la muralla, se encuentran nichos formados con arte, de una vara ó dos tercias de largo, y de media vara de ancho y grueso, en los cuales están los huesos de los difuntos de la antigüedad: unos desnudos y otros envueltos en mantas de algodón muy tupidas aunque algo gruesas, y todas labradas y con bordados de distintos colores. De modo que solo se diferencian estos nichos de los de nuestros panteones en la profundidad, porque en lugar de las dos ó tres varas, que en el día necesitamos, para colocar nuestros cuerpos en la posición recta en que los colocamos después de la muerte, ellos solo empleaban dos ó tres piés, á causa de que los doblaban haciendo que sus rodillas topasen con la punta de la barba, y sus manos se enredasen en las piernas, á la manera que habitamos en el vientre materno á los cuatro meses de nuestra formación. La muralla en las tres puertas descubiertas llama la atención, porque el lado derecho de cada una de las dichas puertas es semi-circular, y el izquierdo es angular, y desde la base comienza un plano inclinado, que vá ascendiendo casi insensiblemente hasta la elevación dicha de 150 piés, con la particularidad de que á la mitad tiene una especie de garita, y desde allí vá perdiendo la rectitud con que comenzó, y hace una curva hácia la derecha del que sube, teniendo en la parte superior un escondite ingenioso de la misma piedra labrada, de donde se puede impedir la entrada á cualquiera; porque empezando con solo seis piés de ancho las dichas puertas á la parte inferior, que es la de fuera de la muralla, en esta interior, que está ya arriba, sólo tendrá dos piés, y tan luego como se sube á lo alto se encuentra un mirador, de donde se divisa, no sólo todo el llano de abajo y todas las avenidas, sino también una considerable parte de la Provincia hasta la capital, que está á 11 leguas de distancia. En seguida se encuentran las entradas de la segunda y más alta muralla, del todo igual á la primera y solo de menores dimensiones en lo ancho y largo, más no en lo alto, como llevo dicho. También se encuentran otras sepulturas que parecen unos hornos pequeños de 6 piés de alto y 24 ó 30 de circunferencia, en cuya base hay una loza y sobre ella los restos de algún hombre ó mujer. Examinadas estas cosas el día de ayer, nos retiramos á descansar yo y la numerosa concurrencia que me acompañaba, y el día de hoy fuimos á lo alto de una peña que está fuera de la muralla y que le sirve de cimiento: y habiendo pasado con mucho trabajo por un camino casi destruído por las aguas, sobreponiéndonos á los riesgos con que nos amenazaba una profundidad casi perpendicular de más de 900 piés y ayudándonos mútuamente, llegamos á un hueco formado por las peñas que nacían del cerro, en el cual había 10 bultos de huesos humanos, perfectamente conservados, envueltos en sus mantas, de los cuales uno que era de hombre de edad, estaba cubierto con una manta de pelo que conservo junto con el esqueleto en mi poder; al otro, que era probablemente de mujer, por habérsele separado un hueso de la pierna, le quitaron el tronco de la cabeza y quedó inutilizado: esta mujer sería ya anciana cuando murió, pues que tenía su pelo con canas y sin duda era la madre de 7 criaturas que componían 7 de los dichos bultos, de los cuales 2 conservo en mi poder y 2 llevó D. Gregorio Rodriguez, uno de los de la compañía, junto con una manta de algodón de distintos colores y una faja labrada de colores, habiendo quedado 3 de los esqueletos de criatura y 1 de gente grande por haberse deshecho los ligamentos de los huesos; más, todos constantemente tenían la misma postura, y el pelo de sus cabecitas era muy fino, cortado y rubio y no como el de los indígenas del día, teniendo la hembra las orejas horadadas y con una argolla de algodón torcido y grueso. Posteriormente he sentido mucho no haber seguido mis especulaciones por este sitio, pues que probablemente habría descubierto más; pero tuvimos que separarnos para tomar otra dirección y buscar otro sitio, donde me aseguraron había más que ver; en efecto, bajamos por el lado del Norte y después llegamos á la falda de un cerro muy empinado donde subimos con la mayor dificultad por su posición vertical y por la paja con que estaba cubierto, que nos hacía resbalar á cada paso; y habiendo subido como 600 piés, nos hallamos imposibilitados de pasar adelante, á causa de una peña perpendicular que no permitía el acceso á una pared de ladrillos de piedra, con sus ventanillas, que distaría del punto donde se pudo llegar como 60 piés, y por falta de escalera y de tiempo no vimos lo que se contenía en esta pared, que está en una elevación que dá vista al Oriente, Norte y Occidente, hasta donde los ojos del hombre alcanzan: y quedando con el pesar de no saber nada de lo que significaría esta obra, ni tampoco de los fósiles y preciosidades que se encierran en la muralla, por razón de que está muy montuosa y por no haber posibilidad de descubrir lo que tendría en el centro, por el poco tiempo que me dejaba en libertad la operación judicial en que me hallaba, no pudiendo abandonar por mucho tiempo la capital, donde sufria perjuicio la Administración de Justicia; aumentándose estos obstáculos con la imposibilidad de emprender trabajo alguno por falta de manos auxiliares, pues los indígenas tienen un horror grande á este sitio por las momias que contiene, las que en su concepto producen grandes enfermedades al tocarlas: así es que todos huyen despavoridos al verlas y á fuerza de trabajos y de muchas demostraciones de familiaridad con los dichos huesos, conseguimos que uno ú otro de los de entendimiento ménos limitado perdiese el miedo que una fatal preocupación les había inspirado. Estas también han sido las razones por las que no pude dar vuelta á la muralla por parte del SO., donde me aseguran que hay unas trincheras curiosamente formadas á las que de ninguna manera se puede llegar por abajo, y solo se llega á ellas dejándose caer con sogas desde lo alto de la muralla; ni tampoco un subterráneo que el dicho D. Gregorio, persona de crédito, asegura haber á la otra banda del río de Condechaca, donde dice haber muchas calaveras, ollitas y otros objetos, y que, habiéndose internado como dos cuadras adentro, se le apagaron las luces por falta de aire, y no pudo pasar adelante, por manera que si el tiempo y el Gobierno me favorecen podrán hacerse algunos descubrimientos.

---

(1) Según la precedente descripción, aquel colosal monumento tiene la forma de dos paralelipípedos superpuestos, midiendo la base del primero poco más de 153.384,$^{m.2}$ prescindiendo de las fracciones de reducción, y como su altura es de 41 metros, resulta que el volumen de este primer cuerpo es de 6.288.744 metros cúbicos; y el volumen del segundo cuerpo igual á 932.422 métros cúbicos, que arrojan un total de más de 7.221.166 metros cúbicos para el edificio entero; y como según Elisée Reclus, en su gran obra "Geographie Universelle", se calcula en 2.560,000 metros cúbicos el volumen de la gran pirámide de Chéops, en Egipto, considerado el mayor monumento arqueológico conocido; tenemas que la fortaleza ciclópea de Quelap, en Chachapoyas, es casi tres veces mayor que aquella pirámide, suponiendo de rigurosa exactitud matemática, las mensuras hechas por el Sr. Nieto. Y haciendo una comparación más gráfica para los lectores del país, la fortaleza de Quelap, presentaría un volumen igual á una torre cuya base fuera la plaza de Lima, elevándose á una altura de más de 700 metros.

La sabia y artificiosa construcción de las obras de oro y plata que se encuentran como monumentos de los antiguos, la graciosa labor de varias piedras de las más duras, que no han podido formarse sino con instrumentos de hierro y acero, de que en lo absoluto carecían nuestros antepasados, lo ingenioso y sólido de esta obra gigantesca, toda de piedras labradas; el no haber habido causa ni motivo para la formación de esta fortaleza por el carácter pacífico de los pobladores de estas provincias y por lo lejano que estuvo el teatro de la guerra, al tiempo de la conquista; el poco tiempo que pasó de Tupac Yupanqui, el conquistador de estos lugares, hasta la venida de los españoles, que no pudo prestarles materiales ni tiempo para hacer semejante obra; pues aunque se dice que eran inquietos y que se rebelaron contra Huayna Capac, sus guerras ántes de asociarse al gobierno de los Incas eran muy ridículas y pasajeras, y su levantamiento fué tan efímero que lejos de tratar de sostenerlo, imploraron el perdón por el conducto de una matrona, como de hecho lo consiguieron; el seguro modo de sepultar los cadáveres en nichos de piedra los ricos y en las peñas probablemente los pobres,—todo me hace creer que aunque la muralla imperfectamente descrita no sea de la mas remota antigüedad, de la época en que el Perú y la América toda estuvo poblada por naciones civilizadas de las que los europeos tomaron la idea de los panteones que ahora usan; al ménos las obras finas de oro y plata, las piedras bonitamente labradas que se han encontrado en las huacas y muchos usos y monumentos de nuestros aborígenes, han sido tomados, conservados ó transferidos por una nación ilustrada y grande que ocupó este territorio, la que vino en decadencia—de la misma manera que otras más modernas de que nos habla la historia, como es Babilonia, Balbec, las ciudades de la Siria y otras que han sido destruídas,—hasta quedar en el estado de aislamiento en que la encontró el gran Manco, y que por consiguiente la América es viejo mundo respecto de las otras cuatro partes que lo componen, como me propongo demostrarlo más largamente, en la estadística que estoy formando del Departamento, con datos oficiales y fidedignos, á la que servirá de apéndice esta nota que dirijo á VS. para que se digne elevarla al conocimiento de S. E. el Presidente de la República por el conducto respectivo.

Dios guarde á VS.— S. C. P.—*Juan Crisóstomo Nieto.* (1)

Según el informe del ilustrado Dr. Nieto, que publicamos, el monumento de Quelap es una verdadera *Torre de Babel*, que tiene dos cuerpos, uno de 560 piés de ancho, por 3,600 de largo y 150 de altura; otro de 500 piés de ancho 600 de largo y 150 de altura: este segundo cuerpo sobrepuesto al primero. Ambos cuerpos del edificio son amurallados con piedra labrada y han sido perfectamente rellenados y terraplenados, sirviendo la azotea del 2.° cuerpo de inmenso mirador. El 1^er^ cuerpo ha necesitado 30.240.000 piés cúbicos de material para rellenarlo: el 2º ha necesitado 4.500,000 piés cúbicos con el mismo objeto. ¿Con qué fin se levantó esa obra? ¿Quiénes la levantaron? ¿Cuántos miles de hombres, y cuantos años han sido precisos para formar tan colosal monumento? Preguntas son estas de imposible solución. La existencia, en el cuerpo del edificio, de gran cantidad de moradas ó habitaciones de 18 piés de largo por 15 de ancho, hace creer que los habitantes de esas comarcas residían en él. A la vez, los nichos en inmenso número existentes en otras partes del edificio, con restos humanos en algunos de ellos, hacen creer que era depósito de los restos humanos de esos mismos habitantes. Así, pues, se puede asegurar que ese gran monumento, á la vez que servía de morada para los habitantes del territorio, servía igualmente de sepulcro para sus restos mortales. Es indudable, por los restos hallados, que los habitantes de esas comarcas, en época muy remota, no eran los indios que en la actualidad las pueblan. El hecho de los cráneos cubiertos de *pelo lacio, rubio y cortado*, prueba, sin necesidad de otras razones, que los hombres que levantaron ese edificio y que ya han

---

(1) Trascrito del periódico "El Peruano", tomo X, número 28.

desaparecido, fueron de una raza completamente distinta de los indígenas actuales, con pelo abundante, negro y cerdoso. Los cadáveres han sido hallados envueltos en mantas de algodón, tejidas y bordadas con notable esmero; los indios *de esas comarcas* en la actualidad, como en la época de la conquista española, no saben tejer y menos bordar con hilos de colores.

Por el informe del Sr. Nieto llegamos á saber, que tanto para subir al primer cuerpo del edificio, cuanto al segundo, es preciso hacerlo ascendiendo por un plano inclinado. La estructura de este monumento, con un gran cuerpo sobrepuesto á otro, y con esa subida inclinada, nos trae á la memoria la estructura, subida etc. del Gran Teocalli, el Templo Piramidal de los Aztecas ó Mexicanos, para cuya descripción remitimos á nuestros lectores á la célebre obra de Solís, referente á la conquista de México.

A inmediaciones de esta gran Torre, se halla una peña, y al costado de esta peña una hondura como de 100 piés de profundidad. En el fondo de ella se hallaron varios bultos, eran huesos humanos envueltos en las yá citadas mantas de algodón; parece haber sido pues sepultura de personajes reales ó importantes. Al lado N. de este sepulcro existe una muralla de *ladrillos de piedra* (así llama el Dr. Nieto, á las piedras bien labradas que la forman) y en esa muralla se hallan gran cantidad de ventanas, sin duda hechas para que los centinelas vijilasen los contornos. A las inmediaciones del Rio Condechaca se encuentra un gran subterráneo, que no ha sido explorado aún: si lo ha sido, no tenemos datos sobre su exploración.

La monumental obra de que nos ocupamos, debida al parecer á una raza muy antigua y muy superior á la de los indios, nos hace creer que esas obras y otras que quizás mas tarde se descubrirán en la vastísima hoya del río Amazonas, deben su existencia á pueblos civilizados, como el antiquísimo que fabricó Tiahuanaco.—Pueblos que han desaparecido por completo, dejándonos esas obras como monumentos históricos de su pasajera existencia.

Sobremanera doloroso es el hecho de que habiendo el Dr. Nieto verificado la visita á las ruinas de Quelap en 1843, y habiendo dado al Supremo Gobierno de esa época el informe respectivo, no haya existido en la República un Gobierno, una autoridad local, que se ocupase de conseguir detalles, más claros y fundados, sobre una obra tan colosal; obra que debía llamar naturalmente la decidida atención de los sabios de todo el mundo civilizado. La casi ignorancia de la existencia de esas ruinas en el Perú; la *total ignorancia* de ellas en Europa, han sido causa de que no hayan sido visitadas, exploradas y descritas en obra alguna científica. Los millares de hombres, llamados civilizados que por allí han pasado, desde la época de la conquista; los centenares de hombres, llamados científicos, que desde la conquista han transitado por ese lugar, han ignorado la existencia de la *Torre de Babel del Perú*, ó si han tenido algún informe sobre ella, han mirado en poco ese informe, deseosos sólo *de conseguir materiales para formar libros, sin cuidarse mucho de la exactitud de los informes recogidos, ni de comprobarlos por su propio estudio.* De aquí, esa gran cantidad de obras, respecto al Perú, tan llenas de equívocos, que á nosotros nos causan sorpresa.

Al Supremo Gobierno corresponde pedir á las autoridades de Chachapoyas informes lo mas detallados posibles sobre esas ruinas; y á la Sociedad Geográfica unir sus esfuerzos y sus labores á las del Supremo Gobierno para conseguir esos informes.

Al Sud Oeste de los Estados del Colorado y Nuevo Mexico, América del Norte, existe un terreno elevado, en figura de una gran meseta. Este terreno se halla surcado por grandes cañones, causados por violentas y constantes corrientes de agua. En estos cañones, ó como diríamos nosotros, muy angostas quebradas, se hallan las antiquísimas habitaciones de los llamados Cliff Dwellers, que podremos traducir, *habitantes de las alturas.* Los lados de los cañones son formados por rocas areniscas, de color amarillento; y en esas rocas se hallan cuevas, y desigualdades que esos Cliff Dwellers han convertido, en épocas muy remotas, en habitaciones. Esas habitaciones, y los reducidos restos de sus antiguos moradores, han merecido el constante estudio de hombres muy prominentes en Estados Unidos. Los SS. Wetherill, tres hermanos, por muchos años han dedicado su esclusivo empeño en visitar esas moradas, rebuscar sus escombros y ruinas, y reunir en especiales museos sus escasos restos. Los estudios sobre esos antiguos habitantes, demuestran palpablemente que estos fueron de una raza de hombres de tamaño regular; que carecían por completo del conocimiento de los metales; y, *lo que nos es de especial atención*, que tenían el pelo rubio y cortado, como los habitantes de Quelap, de quienes nos acabamos de ocupar. Las paredes de los edificios de los Cliff Dwellers, en Mesa Verde, como se llama ese territorio, son de piedra arenisca cuadrada y canteada, como las de Quelap: una de las momias, según aseguran los Wetherill, tenía barba cerrada. Estos hechos comprueban que los Cliff Dwellers, como los habitantes antiquísimos de Quelap, no han sido de la raza de los indios antiguos ó más modernos que han habitado los territorios de Colorado y Nuevo

Mexico, y los de Moyobamba, donde se hallan situadas las importantísimas ruinas de Quelap, que consideramos como una *Torre de Babel existente en el territorio del Perú.*

Lima, Enero 5 de 1892. MODESTO BASADRE.

Las cavernas del Perù

Son muchas las cavernas que se conocen en la dilatada extensión del territorio peruano, muy especialmente en la región interandina.

No nos ocuparemos de todas ellas; puesto que ese trabajo compete á las personas que se dedican al estudio de uno de los ramos de las ciencias naturales, por demás importante, como la Geología.

Nuestro propósito es dar una idea general, aunque imperfecta, de las dos cavernas principales, porque creemos sumamente interesante el conocimiento de ellas, atendidos la identidad del terreno en que se encuentran y los grandes monumentos que tienen inmediatos ambas.

Las cavernas del Cuzco y las de Huamalíes (hoy 2 de Mayo,) son las mas notables de todas las que conocemos. Nos ocuparemos primero de las

CAVERNAS DEL CUZCO

Al Norte de la ciudad se encuentra el cerro denominado *Saccsa-Huaman*, en el que existen las ruinas de la fortaleza incaica de ese nombre, tan llena de recuerdos históricos; al pié de éstas se halla la piedra del rodadero y á pocos pasos de ella la entrada á las *chincanas:* en un pequeño hundimiento del cerro y entre dos peñas arrimadas la una á la otra por la parte superior, se vé formada una cavidad triangular, por la que se penetra fácilmente, descendiendo por un plano inclinado, hasta encontrar los primeros tramos de una escalera hechos en el mismo cerro, de dos metros de ancho y veinte centímetros de alto, con una inclinación de doce grados: esta cavidad, en forma de tunel, tiene más de tres metros de alto conservando la anchura de la escalera en un espacio de más de cien metros. La luz natural desaparece á pocos pasos de la entrada á consecuencia de la irregularidad de la dirección del tunel.

Es generalmente sabido que los Incas se comunicaban de la fortaleza por este subterráneo con Coricancha ó templo del sol (hoy iglesia y convento de Santo Domingo) distancia, cuya longitud puede apreciarse en poco más de dos kilómetros.

Se sabe también de varias personas que han penetrado en las *chincanas*, por curiosidad ó por interés de encontrar algún tesoro y se han perdido dentro de ellas, á consecuencia de lo cual el Prefecto, General Medina, ordenó tapiar la entrada de la *chincana* grande para que no se repitieran iguales desgracias.

Estas cavernas tienen en nuestro concepto mayor interés que el de los estudios geológicos.

Conocemos la ciudad del Cuzco y sus alrededores y no hemos visto ningún osario que corresponda por su magnitud á la importancia de la Metrópoli del Imperio de los Incas Los huesos humanos que descienden con los derrumbes de Aya–Huayco, sitio en que se libró una batalla en la cual perecieron treinta mil combatientes, bajo el reinado de Vira–Cocha, no son los restos del gran Cuzco.

No encontrándose pues el osario ó cementerio de la opulenta ciudad en ninguno de los lugares inmediatos á ella; opinamos que el depósito de sus cadáveres debe encontrarse en el interior de las *chincanas;* algo más, y es que hemos examinado los huesos de Aya–Huayco y no manifiestan síntoma de embalsamamiento, mientras que en algunos sepulcros construídos en las hendiduras de las peñas y lugares escabrosos, se encuentran cadáveres momificados perfectamente, según el sistema empleado por los Incas.

¿Cuántas momias existirán de valor histórico; cuántos objetos de arte y tal vez kipus por los que pudiera obtenerse datos preciosos del Perú primitivo, datos de la mayor valía?

Cavernas de Huamalíes.

Al oeste de la provincia del 2 de Mayo, existe una elevadísima cordillera que coronan las nieves perpétuas, conocida con el nombre de nudo de Huallanca, de donde se desprenden dos rios que son el verdadero origen del gigantesco Marañón; entre uno y otro de aquellos ríos que corren paralelos del O. al E. se alza una antiplanicie en la que se encuentran las ruinas incásicas de Huánuco el viejo y á poca distancia hácia el E., á la orilla izquierda, bajando del río Ñupe ó Quezopalca, se halla el pueblo de Baños, cuyos vecinos conocen la entrada á las cavernas, situadas á corta distancia del pueblo; ésta aparece como una boca mina que tendrá mas ó ménos una vara de altura; por la que se penetra. A pocos pasos de la entrada se va ensanchando la gruta hasta descubrirse una inmensa cavidad de más de cien metros de longitud, cincuenta de altura y treinta y cinco á cuarenta de ancho: el piso es algo accidentado y se desciende hasta el fondo de esta primera caverna, en la que se nota una boca-mina, hacia el lado izquierdo, por la cual se penetra en otra caverna mucho mayor que la primera.

De la bóveda de estas cavernas descienden hasta cerca del piso innumerables columnas de estalactitas blancas como la nieve y de forma prismática, donde se refleja la luz de los hachones con que se alumbra el viajero en ese lugar, produciendo un efecto que sería imposible describir.

Se conoce á estas cavernas con el nombre de Pistaco-Huasi, cuya traducción es *casa de asesinos.*

Se encuentra en ellas algunos cadáveres, pero de reciente época, á juzgar por la tela de los vestidos, el calzado etc.

Así como las cavernas del Cuzco se hallan cerca de las ruinas de Saccsa-Huaman; las del 2 de Mayo se encuentran inmediatas á las de Huánuco viejo.

La constitución geológica es igual, tanto en las del Cuzco cuanto en las del 2 de Mayo, y parece que correspondiera su formación al mismo período geológico.

El estudio de estas maravillas de la naturaleza es de axiomática importancia.— No necesita demostración.

Toca al patriotismo del Gobierno nombrar una comisión científica, dotada de todos los elementos precisos para el lleno de su cometido, y así obtendría datos preciosísimos la Ciencia y glorias el Perú.

Lima, Febrero 12 de 1892. JOSÉ MANUEL PEREYRA.

Apuntes arqueológicos sobre el famoso templo del Sol del pueblo de Vilcas-Huaman.

En el antiguo pueblo de Vilcas-Huaman, Provincia de Cangallo, y que se extiende al sudeste de Huamanga, hoy Ayacucho, y á distancia de doce leguas de esta ciudad, se encuentran los vestigios bien claros de una gran plaza de armas, cercada de piedras de sillar, por los antiguos habitantes del Imperio de los Incas; descansando en una meseta ó plataforma, que se distingue entre las pequeñas montañas que la rodean.

Al frente se presentan las ruinas de un famoso templo del Sol, denominado según unos *Omo* y según otros *Intihuatana*, por un enorme Sol de oro que adoraban los primitivos peruanos. Consistía en un cuadrilátero cuya longitud era de diecisiete varas, su latitud de trece, y la altura de tres á cuatro, habiéndose formado de piedras sólidas, de la especie de granito, tan simétricamente unidas, que apenas puede distinguirse la línea de separación entre una y otra piedra, sin que pueda penetrar la punta de un alfiler; notándose que las que sostienen los umbrales de las puertas principales y pasadizos, son grandes y de una sola pieza, bien labradas y pulidas que se asemejan á unos enormes tablones perfectamente acepillados, y que no pueden menos que causar asombro. Así no es raro ver tablones de esa clase, que tienen la longitud de cuatro á cinco varas, de latitud de dos á tres, y de espesor de seis á ocho pulgadas.

Sobre este cuadrilátero descansaban otros tres de menor longitud y latitud, el uno respecto del otro; pero de mayor altura progresiva, cuyo total medía de seis á siete varas de elevación. La tradición unánime dice que sobre el último cuadrilátero se levantaba un gran torreón que dominaba el pueblo, y desde donde se divisaban claramente los campos, cerros y caminos de las Provincias de Lucanas y Parinacochas, como que aun ahora se divisan, aunque confusamente, de la plataforma en que se había construído el célebre edificio. Al Oeste de él, se encuentran otras ruinas importantes de un salón espacioso, con tres puertas y dos ventanas, sin poder comprenderse el objeto que tendrían; pero se presume fundadamente que sería el lugar donde los sacerdotes, celebraban los sacrificios y demás actos del culto. Al Este se halla la puerta principal, tan elegante y simétricamente fabricada, con enormes piedras de una sola pieza, que complace contemplarla. Por ella se sube á una gradería compuesta de treinta y seis escalas, y formadas de piedras también de granito primorosamente bruñidas, que van á terminar en un punto superior, que sería precisamente el torreón, midiendo una altura de veinte y dos piés y algunas pulgadas. Los pedestales fronteros á la gradería tienen tres piés de diámetro, y las columnas solo distan de ellos de cuatro á cinco pies. Tiene un aspecto informe como el de todas las ruínas, con grandes desigualdades; ora se ven ásperos repechos, suaves pendientes que se pueden subir fácilmente; ora sinuosos cauces, abiertos por las aguas de las lluvias. Por la confusión que presenta el arruinado monumento, no puede el observador calificar con precisión la naturaleza de su arquitectura.

Los anteriores edificios que forman un solo conjunto, estaban resguardados por una muralla de piedras de tamaño y figuras irregulares, que iba á unirse á la otra muralla de la fortaleza que circundaba la población. Ese muro de forma irregular tenía de diez á doce piés de altura, ofreciendo mayor elevación en el lado que sostiene la parte anterior de la plataforma, notándose además, en algunos puntos, cierta gradería como para penetrar al interior del famoso templo; pero lo que más lo embellecería son los espacios semejantes á puertas que se encuentran en la parte de afuera y en los respectivos ángulos, de tal manera construídos, que un hombre desempeñando la consigna de centinela, podía resguardarse perfectamente de las lluvias y de la intemperie de las estaciones; siendo curioso ver que en sus partes laterales hay ventanitas de piedras, lindamente fabricadas como para depositar la lumbre. Al pié de los muros se ven acueductos ó cañerías de piedra, tan regularmente construídas que pueden competir con las de Lima, y por ellos se internaba el agua al templo, después de recorrer la población. En resumen, las piedras de que está formada generalmente la obra, son, como tengo dicho, de la especie de granito, y más duras que el marmol, siendo en su mayor parte bien pulimentadas, y de tal grandor que difícilmente se concibe cómo pudieron mover tan enormes masas los indios que preexistieron á la conquista: las hay de treinta piés de largo, bien que comunmente tienen de veinte á veinticinco. Estan unidas de un modo tan admirable, sin barro, cal, ni otro ingrediente, que en el día después de mas de tres siglos que han trascurrido del coloniaje, con gran trabajo se perciben las junturas; y por esto se cree fundadamente que los Incas conocían la yerba que tenía la propiedad de ablandar piedras.

Lo que más admira en estas obras de los Incas, es la colocación de las piedras. Siendo diferentes en forma y tamaño, están unidas por sus contornos irregulares adoptándose tan exactamente, como si las salidas de las unas se hubiesen trabajado con la mayor precisión para corresponder á las entradas de las otras; esto es en unos sitios, y en otros, labradas con primor á trechos, y dejadas en su tosquedad en otros, formaban un conjunto tan armonioso como sólido, que bien podían considerarse por un colosal monolito. Las diferentes junturas, repito, corresponden á la diversidad de tamaños y alturas, que parecen simplemente un trazado caprichoso, hecho en un inmenso *bloc*, pero de buen gusto. Si la arquitectura es considerada en todos los pueblos, como el barómetro del estado de su civilización y adelanto, y la expresión más propia del peculiar ingenio de cada uno, podrá juzgarse que el imperio de los Incas podía rivalizar en monumentos, con los mejores de la antigua Grecia y Roma.

Además, se encuentran una mesa y dos sillas, cada una de estas con dos asientos, fabricadas de piedra de granito, color gris, tan primorosamente, que en poco difieren de las de madera, y el principal mérito de esos artefactos, si es permitida la expresión, consiste en que son de una sola pieza, y que no puede explicarse por de pronto cómo los primitivos peruanos pudieron tallar sus diversas partes, sin fraccionarlas, ni unirlas por separado, cuando no conocían los instrumentos de hierro. Se comprende que estuvieron en el templo del Sol, al servicio de sus sacerdotes, y que cuando comenzó la ruina general, en tiempo de la conquista, las trasladaron con mil esfuerzos á la puerta de la carcel; donde hoy se encuentran para testificar la cultura del imperio de los Incas, y humillar la jactancia y vanidad de los tiempos y gobiernos actuales de la República.

Causa por cierto gran tristeza que hoy esos monumentos incásicos de gran celebridad, se hallen en la mas completa ruina y por desaparecer sin siquiera dejar vestigios, á causa de que antes de ahora se había fabricado, con sus piedras, el Templo de San Juan Bautista del pueblo de Vilcas y que en la actualidad sus vecinos las aprovechan para la construcción de sus casas y solares, sin comprender la gran importancia de los edificios, aunque arruinados, que poseen; esto es, merced á la vituperable incuria de nuestros gobiernos y á la falta de patriotismo de los subprefectos y autoridades locales, que á todo trance debieron procurar su conservación, tomándose las medidas convenientes, como exigen esas preciosas reliquias de nuestra antigua civilización.

A distancia de una legua de dicho pueblo. y en el intermedio de un pequeño valle de mejor temperatura, en que la naturaleza ostenta su fertilidad y galas, que se llama Pomacocha, se encuentran otras ruinas del Palacio de los Incas, y familia real que había sido construído de piedras de igual especie y con la misma suntuosidad. A poca distancia de ellas, los Jesuitas habían fabricado una hermosa capilla, cuyo frontispicio se asemeja mucho al templo de la Compañía de Ayacucho; y le sirve de adorno una elegante cruz de piedra, de una sola pieza, y de considerables dimensiones, que se levanta sobre una pirámide situada al medio de la plazoleta en que está fabricada aquella capilla. Todo lo que, así como unas plantas de la especie de maguey ó agave, llamadas *titancas* que producen exelente miel y que pueden convertirse en azúcar de buena calidad, serán materia de otros apuntes que remitiré después.

Cangallo, Marzo 30 de 1887. M. C. A.

Icebergs, Témpanos, Lurtes, ó Islas de Hielo Flotantes.

El vasto territorio de Groenlandia, (quizas podría llamarse Continente) es el laboratorio de los lurtes, inmensas islas flotantes de hielo. La figura del territorio es casi triangular, extendiéndose del cabo Farewell, casi á 60 grados latitud Norte, hasta los 80; y de 20 á 50 de longitud. Tanto sus elevadas costas del lado Este, constantemente azotadas por las tempestuosas olas del Atlántico, cuanto las del Oeste, bañadas por las aguas del estrecho de Davis y las del mar de Baffin se hallan, como las de Noruega surcadas por profundos *fjords*, (largos y angostos canales) que penetran muy adentro del territorio, y en sus cabeceras hállanse inmensos ventisqueros, que en los meses de abril y mayo, se rajan dejando separadas inmensas moles de hielo, que luego flotan en el Océano, y constituyen los lurtes, tan peligrosos para los buques que surcan esos mares. Estos lurtes son cerros ó islas de hielo compacto, y como todo hielo han sido formados por la fuerza de un frío extremado. Su testura es quebradisa, transparente, de estructura cristalina: tienen, de gravedad específica 0.9184, y solo se derriten cuando la temperatura llega á 32 Fah. Los lurtes en gran abundancia se hallan flotantes en los mares del Norte y llegan hasta la línea que recorren los grandes vapores, que navegan de Nueva York á los puertos de Europa: rara vez avanzan mas lejos. En el hemisferio del Sur se hallan desde el continente Antártico al Cabo de Hornos: uno que otro se encuentra á veces en las costas de las islas de los Estados, donde yo mismo ví uno, muy grande en Diciembre de 1826: ese lurte se hallaba cubierto de albatroses y otros pájaros marinos. Su mole sería como la de la catedral de Lima.

La Groenlandia es el único resto actual de los hielos de la época glacial, época que en tiempos muy remotos cubrió inmensos territorios del Mundo. Estos hielos cubren casi todo el terreno, formando una curva, como la figura de una concha de tortuga. Ese centro ó lomo, en su mayor altura, se halla á 9.000 pies sobre el nivel del mar. En las riberas de este territorio, especialmente hácia el Sur, se hallan espacios abrigados y verdes, que con sus musgos y escasas gramas mantienen algún número de renos. En las costas abunda el gran oso blanco (Ursus marítimus) terror de las focas. En esas mismas costas se hallan zorros de varias clases, y algunos lobos (canis occidentalis), cuyo alimento son las focas y pájaros, que toman por sorpresa. El pato, que produce el valioso plumazon (eider down) abunda por millares en los islotes y costas del Oeste; y su caza produce una regular renta al gobierno de Dinamarca. Este pato es el conocido con el nombre de *Somatería molissima.*

El profesor Chamberlin, en los Estados Unidos, ha hecho un notable estudio sobre la *Epoca Glacial,* abundantes vestigios de la cual existen en esa República. Los Estados de Maine, Vermont, Massachusets, Connecticut, Rhode Island, New York, gran parte de Pensilvania, y alguna parte de los Estados inmediatos al rio Ohio, forman una región cuyos terrenos y depósitos, cuyos lagos y ríos, y cuya formación topográfica, demuestran que, en gran parte, han sído formados y modificados por la acción de ventisqueros. Los grandes Lagos: Superior, Michigan, Huron, St. Clair, Ontario y Erie, y todo el territorio del Canadá, en tiempos muy remotos, fueron cubiertos por capas más ó menos espesas de hielo, en esa época Glacial, cuyos últimos restos aún contemplamos en la actual Groenlandia.

Estudios, tiempo ha verificados en Europa, han producido idénticos convincentes resultados. Estos resultados se fundan sobre datos y hechos evidentes, tan claros y palpables, que debe considerarse como un ejemplo de aquellos positivos y bellos resultados, que la ciencia, en su actual desarrollo, presenta para comprobar lo que el mundo antiguo fué, en comparación con lo que el mundo actual es; y que se presta al estudio y contemplación de los hombres que aman las ciencias

De ese vastísimo terreno, cubierto con enormes masas de hielo; de esas inmensas comarcas, cuya superficie no mostraba la mas pequeña vejetación, ni ser viviente alguno, no queda más que la Groenlandia: espantoso desierto de hielos eternos, de nieves perpétuas. En esas 740.000 millas cuadradas, la naturaleza no descansa sin embargo un solo instante. En los profundos canales, que se han formado en sus costas al Oeste y Este, por la acción perpétua del hielo de sus ventisqueros, en su eterno movimiento de descensión, esa naturaleza forma y arroja á las rápidas olas de aquellos mares, siempre tempestuosos, los Icebergs, inmensas Islas de azulado hielo, que, por millares flotan sobre las aguas, dificultando la navegación, y poniendo en constante é inminente peligro las naves, que frecuentan esa parte del Atlántico del Norte. Según nos informa el gran geólogo Lyall esas islas de hielo se aproximan al ecuador hasta el grado 40, latitud Norte. Han existido lurtes al decir de algunos navegantes, de tres millas de largo, y una de ancho y mas de 600 pies de elevación; y como es sabido que, en todas ellas, los $^4/_5$ de su masa estan sumergidos—podemos juzgar de la enormidad de la masa de hielo que aquel Iceberg tenía oculta bajo el agua.—Podrase formar alguna idea de esa enorme masa de hielo, suponiendo que todo el cerro de San Jerónimo, inmediato á Lima, se ha convertido en hielo, y flota sobre las aguas de la bahía del Callao.

Scoresby, célebre navegante inglés, asegura, en la descripción de uno de sus viajes, que entre los grados 60 y 70, latitud Norte, encontró mas de 500 Icebergs, que muchos de ellos tenían mas de 200 piés de altura, sobre el nivel del mar, y que calcula que cuatro tantos de hielo en masa, se hallaban bajo del nivel de las aguas: que gran número de esos Icebergs los encontró cubiertos de trozos de granito, gneiss etc.; rocas erráticas conducidas de lejanos cerros á remotos puntos.

El cabo Farewell, 60 latitud Norte, al extremo Sur de Groenlandia, se halla en el mismo paralelo que el Norte de Escocia y de San Petersburgo, Rusia; y mientras en la Groenlandia se halla, en esos parajes solo hielo y nieve, en Escocia y San Petersburgo crecen granos, papas etc. La misma costa de Noruega, hasta el grado 71 se halla libre casi de hielo, mientras que la de Groenlandia es inaccesible por los bancos de hielo que cubren la superficie de sus mares. La corriente polar, siempre tempestuosa, se sobrepone en su violencia al Gulf Stream, arrastrando al Sur los tempanos y Icebergs, que cubren esos mares. El Gulf Stream, corriente de cálidas aguas, que saliendo del Golfo de Mexico, baña las costas de Estados Unidos, y pasa hácia Noruega, va templando, con sus cálidos ambientes, la atmósfera de esos mares y comarcas, hasta las Islas de Spitzberg, al Norte del Continente Europeo.

El Gobierno ilustrado de Dinamarca ha enviado diversas expediciones con el objeto de descubrir, en las costas orientales de Groenlandia, los restos de las antiguas colonias establecidas por Daneses, Suecos y Noruegos, hace siglos en ese territorio. Sensibles pérdidas y desgracias han experimentado esas expediciones; la última llevada á feliz resultado por Holms, no ha podido descubrir los mas pequeños restos de los antiguos pobladores. Los escasos habitantes de esas comarcas orientales son esquimales, sin tradiciones siquiera de sus antepasados.

Enero 12 de 1892. MODESTO BASADRE.

Productos metálicos de Estados Unidos en 1887.

Fierro	toneladas...	6.417.148	valor de dollars oro...	121.925.800
Plata	onzas ...	41.269.240	« « ...	53.441.300
Oro	id. ...	1.596 500	« « ...	33.100.000
Cobre	libras ...	185.227.331	« « ...	21.115.916
Plomo	toneladas...	160.700	« « ...	14.463.000
Zinc	id. ...	50.340	« « ...	4.782 300
Niquel	libras ...	205.556	« « ...	133.200
Aluminio	id. ...	18.000	« « ...	59.000
Antimonio	toneladas...	75	« « ...	15.500
Platino	onzas ...	448	« « ...	1.838
Azogue	frasco ...	33.825	« «	1.449.000
				250.466.854
Carbón	toneladas...	78.470.857	« « ...	98.004.656
Antracita	id. ...	37.578.747	« « ...	84.552.181
Piedras de cantería (calculada)			« « ...	25.000.000
Cal	barriles ...	46.750.000	« « ...	23.375.000
Potróleo	id. ...	28.249.597	« « ...	18.856.606
Gas natural	—		« « ...	15.838.500
Cimiento romano	id. ...	6.692.744	« « ...	5.186.877
Sal	id. ...	8.003.962	« « ...	4.093.846
Cal fundente	id. ...	5.377.000	« « ...	3.226.200
Roca fosfato	toneladas...	480.558	« « ...	1.836.318
Blanco de Zinc	id. ...	18.000	« « ...	1.440.000
Aguas minerales	galones ...	8,259.609	« « ...	1.261.473
Bórax	libras ...	11.000.000	« « ...	550.000
Yeso	toneladas...	95.000	« « ...	425.000
Pintura mineral	id. ...	20.000	« « ...	310.000
Mangnesio	id. ...	34.524	« « ...	333.844
Marga de New-Jersey	id. ...	600.000	« « ...	300.000
Piritas	id. ...	52 500	« « ...	210.000
Piedra de chispa	id. ...	32.000	« » ...	185,000
Mica	libras ...	70.500	« » ...	142.250
Corimdom	toneladas...	600	« « ...	108.000
Azufre	id. ...	3.000	« « ...	100.000
Piedras preciosas			« « ...	88.690
Baryta	id. ...	15.000	« « ...	75.000
Cuarzo para joyas			« « ...	75.000
Bromuro	libras ...	199.087	« « ...	61.717
Feldespato	toneladas...	10.200	« « ...	56.100
Cromo ferruginoso	id. ...	3.000	« « ...	40 000
Grafito	libras ...	416.000	« « ...	34.000
Fluorina	toneladas...	5.000	« « ...	20.000
Pizarra	id. ...	2.000	« « ...	20.000
Cobalto	libras ...	18,340	« « ...	18.744
			A la vuelta......	285.825.442

				De la vuelta......		285.825.442
Novaculita		1.200.000	»	«	...	16.000
Asfalto.........	toneladas...	4.000	«	«	...	16.000
Asbesto..................	id. ...	150	«	«	...	4.500
Rutenio	libras ...	1.000	«	«	...	3.000
						285.864.942
Metales....				oro A.	...	250.466.854
Productos diversos...				« A.	...	285 864.942
Valores no especificados...				« A.	...	6.000.000
						542.331.796

No creemos que sean demás para muchos de nuestros lectores, algunas explicaciones, aunque muy ligeras, sobre los productos industriales, que contiene la relación anterior.

Los metales de Fierro, Plata, Oro, Cobre, Plomo, Zinc, Niquel y Azogue son tan comunes y conocidos, que no nos ocuparemos de ellos.

Aluminium es un metal blanco con tinte azulado, y que se oxida difícilmente. Es muy importante por sus usos industriales.

Antimonio es un metal blanco, quebradizo, y es muy usado en la fundición de tipos de imprenta, y en varias otras aleaciones.

Platino es un metal blanco, menos brillante que la plata; es de una tenacidad mayor que la del fierro; no sufre alteración ú oxidación al aire libre; resiste la acción de los ácidos, y es muy empleado en la joyería, así como en los instrumentos quirúrgicos.

El gas natural era conocido desde años atrás en Estados Unidos; últimamente se ha logrado almacenarlo en grandes y especiales depósitos.

Cal para fundir es un artículo de importancia en todos los países que, como Estados Unidos, tienen grandes fábricas y establecimientos para la fundición de fierro etc. En los cerros de Monte Rico, inmediatos á esta ciudad, y á la simple vista, se encuentran inmensas vetas de esa cal, que algun día serán explotadas para la fundición de metales y otros objetos industriales.

Rocas fosfáticas se hallan en varios puntos de la costa Sur de Estados Unidos; y en Pensilvania se han descubierto últimamente rocas que contienen también gran cantidad de fosfatos naturales. Estas rocas son explotadas por medio de máquinas, y sus productos se dedican á varios objetos industriales, en especial al abono de los campos.

Bórax es una especie de sal formada por la combinación de ácido bórico con soda. Antiguamente tenía gran valor cuando con el nombre de Tincal se conducía desde el Tibet, ó se elaboraba en la Toscana. En la provincia de Tarapacá existe en inmensas cantidades; y asímismo en casi todos los terrenos del Tamarugal.

Manganeso es un metal de color blanco aplomado, empleado en varias industrias.

Pintura mineral, es tierra de diversos colores que se emplea en la pintura de las casas, mezclada con otras sustancias análogas y convenientes. En la provincia de Tacna existen depósitos enormes de tierra verde, que con el mejor éxito se empleaba antiguamente para la pintura y adorno de las casas.

Marga de New-Jersey es una sustancia arcillosa, que contiene notable cantidad de carbonato de cal y silicatos; es muy abundante en ese Estado, y se emplea en grandes cantidades para el abono de las tierras. En las quebradas del valle de Lima, más allá de San Bartolomé, he oido decir que existen grandes depósitos de esta útil sustancia. Mas tarde quizás se empleará esta marga para bonificar los campos.

Feldspato es una roca mineral, en cuya composición entran silica, alumina y potasa. Esta roca forma la parte constitutiva de las rocas graniticas, del gneiss y del porfirio, y es base muy importante de todas las rocas volcánicas.

Cromo ferruginoso, es un metal muy duro, muy difícil para fundir, y muy parecido al fierro en sus esenciales cualidades. Se llama así, por la diversidad, variedad y belleza de sus colores, y es empleado en la fabricación de porcelana fina.

El grafito es un metal generalmente empleado en la manufactura de lápices.

La fluorina se emplea mucho en embellecer los objetos de porcelana, cristal etc., á los que dá muy brillantes colores.

Cobalto, es un metal de color gris, muy quebradizo. Se emplea, en la fábrica de espejos, vidrios etc. El profesor Forbes descubrió en las inmediaciones de Hachacache, departamento de La Paz, (Bolivia), la única mina de cobalto de que tengamos noticia exista en la América del Sur. Esto fué en 1861, y entendemos que se sigue la explotación de esa mina.

Novaculita, es una especie de pizarra arcillosa, que se emplea para afilar varios instrumentos. En las alturas de las quebradas de Lima existe una novaculita de inferior calidad, pero que puede mejorar con la explotación.

Asbesto ó amianto, es un curioso metal que se encuentra en fibras largas y delicadas, y con las cuales se han tejido telas que no sufren detrimento aunque se pongan al fuego. En la antigüedad se tejían grandes paños de esas fibras, se envolvían con ellos los cadáveres de los hombres pudientes, y se exponían en grandes fogatas, que consumían los restos humanos, los que reducidos á cenizas, se conservaban envueltos y sin alteración en varios sepulcros. He visto en Bolivia asbestos sacados de una mina; no recuerdo el punto exacto de donde se extrajeron.

Modesto Basadre.

La obra "El Perú"

Después del interés constante que el Gobierno y la Sociedad Geográfica han manifestado por llevar adelante la publicación de los trabajos del sabio Raimondi, que en la actualidad deben comenzarse, una vez removidos los obstáculos que se oponían á ella; indispensable es que el público en general, y sobre todo, el público científico y especialista, conozca los trámites por los que ha pasado este asunto, hasta encontrarse hoy completamente iniciado, con la elección del Director encargado de esas labores, y de los empleados que deben cooperar en ellas, así como de la formación del presupuesto correspondiente, basado en la suma legal de que se dispone para el objeto.

Con este motivo, lo mas acertado y práctico es la publicación de algunos documentos pertinentes, tales como las resoluciones supremas y las actas de sesiones del Consejo Directivo concernientes á la materia:

Lima, Setiembre 29 de 1891.

Teniendo en consideración:

1.° Que la ley de 11 de Octubre de 1886 dispuso la publicación de la obra "El Perú", encargándola á su mismo autor, el naturalista D. Antonio Raimondi;

2.° Que el fallecimiento de éste, antes de haber dado cima á su comisión, no debe privar al Perú de los trascendentales beneficios que se propuso el Congreso al expedir la prenotada ley, una vez que según el detenido examen de la comisión especial nombrada por el Gobierno, existen reunidos materiales suficientes para concluir la mencionada obra y el gran mapa del Perú;

3.° Que la naturaleza de sus funciones no permite al Gobierno ocuparse de la dirección y ejecución inmediatas de los trabajos indicados; de acuerdo con el voto del Consejo de Ministros, se resuelve:

1.° Encomiéndase á la Sociedad Geográfica de Lima, por cuenta del Estado, la publicación de la obra denominada "El Perú", así como la del gran mapa nacional anexo á ella; aplicando para este objeto, en cada año, los fondos que le señala el Presupuesto General de la República;

2.° Facúltase á la expresada Sociedad Geográfica, representada por su Consejo Directivo, para contratar ó comisionar á las personas, comprar los útiles y hacer todos los demás gastos que sean necesarios para el mejor cumplimiento de su cometido, quedando sujetos á la aprobación del Gobierno los contratos en el extranjero, así como los gastos que excedan de cien soles y no se encuentren determinados en el plan de que se habla en el artículo cuarto;

3.° La Sociedad Geográfica presentará al Gobierno, á fin de cada año, una memoria sobre el estado de los trabajos que se le encargan, así como la cuenta documentada de las cantidades invertidas en ellos; y

4.° El presente decreto comenzará á surtir todos sus efectos desde que el Gobierno preste su asentimiento al plan que convenga adoptar en la publicación de la obra "El Perú", y que la Sociedad Geográfica le presentará á la brevedad posible.

Rúbrica de S. E.— *Serpa.*

Lima, Diciembre 24 de 1891.

Resultando de este expediente que la única cantidad disponible para el grabado é impresión del Mapa y la preparación de trabajos para continuar publicando la obra "El Perú" por Raimondi, es la de *ocho mil soles* (S. 8.000) votada en la partida 253, pliego 3.° ordinario del Presupuesto General del año próximo; se resuelve:

1.° Los gastos que se verifiquen en la mencionada obra durante el año referido, se harán conforme á la distribución siguiente:

	Al año.
Dibujante para el mapa..	S. 1.440
Grabado é impresión del mismo..............................	" 4.000
Persona encargada de recopilar y coordinar los apuntes dejados por Raimondi; ponerlos en claro y copiar por materias en cuadernos separados........	" 1.200
Local para el archivo y oficinas.............................	" 480
Instalación y muebles..	" 500
Gastos de escritorio y sirvientes.............................	" 380
	S/. 8.000

2.º Esta suma será entregada por la Tesorería General á la Sociedad Geográfica, por mesadas iguales, desde Enero del año próximo.

Comuníquese y regístrese.—Rúbrica de S. E.— *Serpa.*

SOCIEDAD GEOGRÁFICA
DE LIMA.
—

Lima, Diciembre 31 de 1891.

Señor Ministro de Estado en el Despacho de Instrucción.

S. M.

Impuesto del supremo decreto sobre la distribución que ha de hacerse de los ocho mil soles consignados en el Presupuesto General de la República para la publicación de la obra "El Perú", me apresuro á recordar á VS. los inconvenientes que esa distribución ofrece, para que, tomándolos en consideración, se sirva modificar los términos del decreto.

Si la cantidad que se consagra por hoy á la publicación de la mencionada obra, fuera suficiente para atender á todos los gastos que demandan los primeros trabajos, la Sociedad Geográfica se esforzaría por sujetarse extrictamente al presupuesto que se le impone, haciendo abstracción de todos los inconvenientes que siempre encontraría su aplicación en la práctica; mas, siendo esta cantidad tan exigua, como aparece en el decreto de que me ocupo, la distribución acordada por VS. ha de crear necesariamente á la Sociedad tan serios embarazos para llenar su encargo, que ella no aceptaría tal responsabilidad.

Habiendo hecho á VS. en otra oportunidad, verbales observaciones sobre las diferentes partidas de aquel presupuesto, creo inútil dar mayor extensión á este oficio, repitiendo aquello de que VS. tiene ya perfecto conocimiento.

Esas razones que VS. debe rememorar, me mueven á pedir que aquel decreto sea modificado en el sentido de que se deje á la Sociedad Geográfica plena libertad para hacer la distribución más acertada de los escasos fondos que por el momento se aplican al indicado objeto.

Dios guarde á VS.—*Luis Carranza.*

Lima, Enero 8 de 1892.

Visto el oficio de la Sociedad Geográfica, en el que pide se reconsidere la resolución de 24 de Diciembre último, por la que se distribuyeron los ocho mil soles destinados al mapa Raimondi y á la obra "El Perú", y solicitando se le autorice para invertirlos del modo que juzgue más conveniente; se resuelve:

1.° Que subsista la indicada resolución en la parte que se refiere á los cuatro mil soles votados para el grabado é impresión del mapa del Perú;

2.° Que la Sociedad Geográfica aplique, como juzgue acertado, los cuatro mil soles restantes, en los demás gastos de dicho mapa y en la publicación de la mencionada obra, dando cuenta á medida que ésta se verifique;

3.° Que la Escuela de Minas cubra los giros que dicha Sociedad haga, prévia la orden de los Ministerios de Instrucción y de Hacienda, y aplicándose el gasto á la partida 253, Pliego 3.° ordinario del Presupuesto General vigente.—Comuníquese y regístrese.

Rúbrica de S.E.—*Serpa.*

Habiendo indicado el Presidente de la Sociedad Geográfica al Ministro de Instrucción, por medio de un oficio, fecha 16 de Enero, que existía en la Escuela de Minas cerca de cinco mil soles depositados de los fondos sobrantes para la obra "El Perú," considerados en el Presupuesto General de la República del año 1891, el Ministerio expidió el siguiente decreto:

Lima, Febrero 6 de 1892.

Resultando de la anterior liquidación formada por la Tesorería de la Escuela Especial de Construcciones Civiles y de Minas, que el único saldo existente por el año próximo pasado de la partida de ocho mil soles votada en el Presupuesto General de ese año para la obra "El Perú", es de cuatro mil ochocientos catorce soles y sesenta y tres centavos (S . 4.814–63) y atendiendo á que es conveniente impulsar los trabajos de que se halla encargada la Sociedad Geográfica para la más pronta terminación del mapa y de la publicación de la referida obra; se resuelve: que la antedicha cantidad se invierta en los mencionados objetos, sujetándose la Sociedad, en cuanto á la manera de aplicarlos, á la resolución de 29 de Setiembre de 1891 y 8 de Enero del año en curso. Comuníquese, regístrefe y pásese al Ministerio de Hacienda para los efectos consiguientes.

Rúbrica de S. E.—*Serpa.*

A consecuencia de estos decretos, el Consejo Directivo de la Sociedad, previo informe de sus comisiones, discutió la distribución más útil que había de darse á los S/.8814.63 que el Gobierno pone á su disposición, para iniciar los trabajos de redacción y publicación de la obra "El Perú," y resolvió, casi por unanimidad de votos, nombrar un Director de aquellos trabajos, con el número de empleados que él juzgase necesarios para llevar á término, y á la posible brevedad, el arreglo, clasificación por materias, transcripción de originales y borradores, etc, etc., de todo el contenido del archivo Raimondi.

La persona designada para tan delicado encargo ha sido el Dr. Francisco Rosas, cuya competencia y alta autoridad son indiscutibles. El ha presentado el cuadro de empleados y el presupuesto de los gastos más indispensables para comenzar sus labores. Uno y otro han sido aprobados por el Consejo, quedando definitivamente organizada esta oficina, de la siguiente manera:

Director: Dr. D. Francisco Rosas.

Dos auxiliares, escogidos en la Facultad de Ciencias; y

Tres amanuenses.

A mediados del mes entrante quedará arreglado el local de la oficina, y ésta comenzará á funcionar inmediatamente; y se espera que á fines del año esta parte preliminar del trabajo quedará concluída, de modo que el año próximo podrá la Sociedad Geográfica presentar al Gobierno un plan práctico y bien meditado para la redacción y edición de la obra, que abrazará la Historia Natural del Perú en los tres reinos, su climatología, su constitución geológica terminando por un cuadro etnológico tan completo como sea posible. Se calcula que la obra abrazará cuando menos, dieciseis tomos, en folio, de 800 páginas, con mapas y grabados intercalados en el texto.

La edición del mapa nacional de Raimondi continúa á cargo del Señor Perret, en París, pero bajo la inspección inmediata de esta Sociedad Geográfica, la que por medio de una comisión especial hace corregir las pruebas remitidas de Francia y envía originales revisados por ella.

El mapa está dividido en 34 fojas de iguales dimensiones, de 66 × 51 centímetros.

Se han publicado ya trece fojas que comprenden los Departamentos de Piura, Amazonas, Loreto, Cajamarca, Libertad y Lambayeque. Están al imprimirse próximamente las fojas 14, 15 y 16, que abrazan el Departamento de Ancachs, y parte de los de Huánuco y Loreto. Están preparándose originales de las fojas 17, 18, 19 y 20 que corresponden al resto de Huánuco, Loreto y Lima.

Tiene el mapa una doble escala de longitudes con relación á los meridianos de París y Greenwich.

La impresión y el grabado corren á cargo del establecimiento de los Sres. Erhard Hermanos, calle de Denfert—Rochereau, París.

También, como anexos á este mapa general, se publicarán entre otros topográficos: uno en escala mayor del Lago Titicaca y otro de la hoya del Ucayali, este último conforme á los planos del almirante Tucker y de las posteriores exploraciones que se han hecho de aquel río y de sus grandes afluentes Pachitea y Paucartambo ó Urubamba.

Necrología

EL DUQUE DE DEVONSHIRE.

Presidente de la Real Sociedad Geográfica de Manchester.

Guillermo Cavendish, K. G.—L. L. D.—F. R. S., que acaba de fallecer, séptimo Duque de Devonshire, y décimo Conde de Burlington, nació en Abril 27 de 1808, y sucedió á su abuelo el Conde de Burlington en 1834, y á su primo el sexto Duque en 1858. Fué, como una gran parte de la nobleza inglesa, educado en Eton y en el Colegio de la Trinidad de Cambridge. Después de conseguir brillantes premios en esta Universidad, fué nombrado Diputado ante la Cámara de los Comunes, por Malton Devonshire y por la Universidad de Cambridge. Desde el año de 1836 al de 1856 fué Canciller de la Universidad de Londres; más tarde fué Canciller de la de Cambridge, en cuyo honrosísimo puesto ha fallecido. Fué fundador y promotor generosísimo de la Sociedad Geográfica de Manchester, cuyo Vice-Presidente el muy Reverendo Obispo de Salford, es miembro Honorario de la Sociedad Geográfica de Lima.

El Duque de Devonshire se casó en 1829 con la señorita Blanca Georgina Howard, hija del sexto Conde de Carlisle, y rama de los antiquísimos Duques de Norfolk. Esta señora murió en 1840 dejando entre varios hijos al Marqués de Hartington, Spencer Compton, actual Duque, quien por prolongado tiempo ha sido *leader*, (jefe) del partido *wig* en la cámara de los Comunes. Otro de los hijos fué el ilustrado Federico Carlos Cavendish, que hace pocos años fué víctima de un alevoso y criminal asesinato en el Phoenix Park de Dublin.

El Duque de Devonshire fué patrón y sostenedor de todas las empresas que tendían al mejoramiento de las clases obreras de la Gran Bretaña; y con mano generosa contribuyó á la prosperidad de los habitantes de sus propios dominios. Poco se ocupó de la política general del país: su empeño era el adelanto positivo del pueblo. La familia Cavendish, dueña de grandes propiedades territoriales, fué ennoblecida en 1603 cuando se dió á su jefe el título de Baron Cavendish de Hardwicke; siendo en 1618 agraciado con el título de Conde de Devonshire; y en 1694 Guillermo III lo favoreció con el título de Marqués y Duque de Devonshire. En 1831 Guillermo IV dió el título de Conde de Burlington y Baron de Cavendish, á una rama, que ha heredado el título principal, como he dicho, en 1858.

Los Duques de Devonshire tienen el derecho de presentación á cuarenta y dos beneficios eclesiásticos, lo que demuestra la extensión de sus señoríos. Poseen en el condado de Derbyshire los palacios y parques de Chatsworth, y Hardwicke; en el de Sussex, el de Compton; en el de Yorkshire, Bolton Abbey; en el de Westmoreland, Holkar Hall; y en el de Waterford, en Irlanda, el castillo de Lismore. En Chatsworth se hallan establecidos los grandes invernaderos, en los que los mas hábiles horticultores han tratado de aclimatar los árboles, plantas y productos de lejanos países, en bien de la Gran Bretaña, sirviendo de escuela para el adelanto de gran número de jóvenes estudiosos, y botánicos sabios.

Una vida tal como la de este ilustre Duque, consagrada toda entera al desarrollo intelectual de su país, es un noble ejemplo, aunque no raro en Inglaterra, para ser imitado por esa clase social de todos los países, que, destinada por su educación y su riqueza antes que á las labores científicas, á las luchas políticas, suele mirar con interés secundario los honores que se alcanzan en el campo pacífico y fecundo de la ciencia.

La pérdida del Duque de Devonshire, que ha enlutado á la Sociedad Geográfica de Manchester, debe haber sido profundamente sentida por todas las demás Sociedades científicas con las cuales aquella está en relación. La de Lima, que de ella recibió la primera manifestación de aliento cuando recién comenzaba á organizarse, se asocia muy cordialmente á ese sentimiento de dolor.

M. Quatrefages de Breu.

Presidente de la Sociedad Geográfica de París.

Con fecha 15 de Enero anuncia á esta Sociedad, la Geográfica de París, el fallecimiento de este ilustre sabio que, con su presidencia, honró aquella corporación los últimos años de su vida, así como á la nuestra en su calidad de Socio Honorario.

M. Quatrefages ha muerto á los 82 años de edad, dejando una estela de luz en el campo de las ciencias naturales, y muy especialmente en los ramos de anatomía y fisiología comparadas. La extensión de sus conocimientos y de sus investigaciones, lo colocan entre las más altas eminencias científicas de la época. Desde sus estudios matemáticos aplicados á la balística consignados en *La teoría de un cañonazo*, hasta sus estudios sobre el sistema nervioso, la embriogenía, los órganos de los sentidos, y la circulación de los *Anélidos*, en el campo de la anatomía y de la fisiología, recorrió la versátil actividad de su ingenio, toda la vasta extensión de las ciencias físicas y biológicas, discutiendo muchos de sus más trascendentales problemas. Así lo hizo en *La metamórfosis del hombre y de los animales* y en su tratado de *La Emigración de la raza polinesia*, colocándose, en cuanto á los problemas del origen del hombre y de las razas, muy lejos de la escuela darwinista, y al lado de los que sostienen un solo centro de creación humana.

En sus investigaciones sobre las transformaciones que sufre el feto del hombre desde la fecundación del óvulo hasta el completo desarrollo del ser en el seno materno, es donde acaso encontró su talento analítico y á la vez sintético, la mejor ocasión para revelar la plenitud de su poder intelectual, marcando aquellos estudios,mejor que otros, lo que hay de más original entre las producciones de su inteligencia.

Una existencia que se prolongó más de 80 años, deslizándose en una vida de luchas especulativas, pero relativamente tranquila y agena á otras agitaciones que gastan el carácter y la salud, permitió á M. Quatrefages dar libre y amplia expansión á la actividad de su espíritu, desenvolviéndolo en una carrera científica tan larga como fecundísima para los conocimientos humanos, según lo revela la gran variedad de sus obras, que, á la vez, interesan vivamente al médico y al naturalista: á la antropología y á la biología.

Ha sido uno de los sabios contemporáneos más conocidos y más simpáticos para nuestros claustros universitarios; de manera que su muerte se ha sentido aquí, como se siente la de una persona á quién estaba uno acostumbrado á consultar desde la infancia y con respeto, asuntos científicos.

La Sociedad Geográfica de Lima envía la expresión de su cordial condolencia á la de París por tan grande pérdida, que afecta á ambas asociaciones á la vez.

S. A. MOHAMED THEWFIK, JEDIVE DE EGIPTO.

Protector de la Sociedad Geográfica del Cairo.

La Sociedad Geográfica Khedivial del Cairo anuncia á la de Lima, la muerte de S. A. el Jedive Mohamed Thewfik, protector de aquella institución.

Al acusar recibo de tan triste nueva, expresamos nuestra condolencia á esa simpática Sociedad Geográfica, por la muerte prematura de su ilustre protector.

Programa de las comisiones tècnicas

Habiendo sido aprobado el siguiente cuadro de Comisiones técnicas, es oportuno publicar á continuación un extracto del programa acordado para el presente año.

PROGRAMA

Zoología.—Descripción y clasificación de las especies zoológicas propias del Perú.—Estudio especial de *Ictiología* fluvial, marítima y lacustre nacionales.—Estudio especial sobre la vicuña, la llama, la alpaca y sus cruzamientos.—Estudio especial del gusano de seda y de su aclimatación en nuestro territorio.

Botánica.—Idem.—Estudio especial de la flora de la Corriente de Humboldt y del Lago Titicaca.—Estudio de los efectos fisiológicos de la *coca* mascada y la ventaja de su uso en los países fríos.—Clasificación de plantas medicinales del país.—Distribución geográfica, y según las alturas, de todas las plantas propias para la industria.— Estudio especial sobre el mejor cultivo del café y del cacao, y demarcación de las mejores zonas para su cultivo.—Estudio especial sobre el caucho y la goma elástica y de las zonas que les sean propias.

Mineralogía y Paleontología.—Distribución de las diversas capas geológicas del territorio nacional,—Planos mineralógicos, indicando las zonas carboníferas, petrolíferas, argentíferas, auríferas, etc.—Estudio especial de fósiles de la hoya del Titicaca y de las regiones amazónicas.

Geografía del Litoral.— Estudio especial de los terrenos útiles para la agricultura, indicando su extensión y marcando los terrenos irrigados y los que no lo están.—Trazo del curso de los principales ríos de la costa, estudiando la posibilidad de aumentar sus aguas, aprovechando de las lagunas próximas á la cima de la Cordillera.—Estudio especial sobre la mejor irrigación de los llanos áridos del litoral.

Geografía de los Andes, etc.—Planos orográficos de las dos cadenas de la Cordillera.—Estudio especial del ramal que, partiendo de Parinacochas, termina en la provincia de La Mar.—Planos del curso de los rios afluentes del Ucayali.—Estudio especial sobre este río, bajo el punto de vista de la navegación y del comercio.—Estudio de los ríos Purus y Yurua, bajo el punto de vista del comercio del Departamento del Cuzco con el de Amazonas.—Otro estudio especial del Paucartambo, con el mismo objeto.—Plano del Lago Titicaca, determinando las profundidades, corrientes y temperatura media de sus aguas; y cálculos sobre su evaporación anual.

Hidrografía oceánica.—Estudio de la Corriente Humboldt. —Su anchura y profundidad.—Su temperatura, así en la superficie como en sus diversas capas.—Dirección de la corriente y sus desviaciones.—Cálculo de la cantidad de calor solar absorbido anualmente por ella.—Rectificación y corrección de los derroteros marítimos para la navegación de la costa del Perú.—Estudio del fondo de la corriente y su constitución geológica.—

Estudio de los vientos del litoral.—Estudio especial de la hoya del Pacífico.

Meteorología y climatología.—Estudio de los climas del Perú según las alturas.—Promedio anual higrométrico en las dos ramas de las cordillera.—Cuadros ozonométricos.—Las heladas y sus causas.—Plano climatológico del Perú, marcando sus líneas isotermas.—Cálculo del agua meteórica que cae al año en las tres zonas de nuestro territorio.—Estudio especial de la influencia de la corriente oceánica en el clima de nuestro litoral.

Razas, etnografía, etc.—Razas del Perú autóctonas.—Estudios y observaciones fisiológicos y étnicos sobre el cruzamiento de las razas, y muy especialmente de la raza china con la indígena.—Éxodos de las tribus históricas del Perú.—Mapa de la Geografía Antigua del Perú.—Estudio especial de las tribus chancas y huancas: su origen y sus luchas, territorio que ocuparon y monumentos que han dejado.—Estudio filológico y *léxico* del quechua y del aimará.—Geografía Histórica del Perú.

Estadística y demografía, etc.—Estadística seccional y general de la República.—Estadísticas civil y militar de los Estados vecinos.

Límites, etc.—Planos topográficos, demarcando las lineas de la frontera del Perú, según tratados y sus derechos actuales.

Personal de la Sociedad Geográfica de Lima.

PRESIDENTE NATO.

Excmo. Sr. Presidente de la República.

VICE–PRESIDENTE NATO.

Sr. Ministro de Relaciones Exteriores.

SOCIOS NATOS

Presidente de la Cámara de Comercio.
Director General de Telégrafos.
Director General de Correos.
Director General de Industrias.
Director General de Obras Públicas.
Director General de Marina.
Director de la Biblioteca Nacional.
Director de la Escuela Especial de Ingenieros.
Director de la Escuela Naval.

Director de la Escuela Militar.
Oficial Mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.
Profesor de Geografía del Colegio de Guadalupe.

SOCIOS HONORARIOS.

Excmo. Sr. D. Antonio Cánovas del Castillo, residente en Madrid.
Excmo. Sr. D. Emilio Castelar id. id.
Excmo. Sr. D. José J. de Osma, id. id.
Excmo. Sr. Conde de Cheste, residente en Segovia (España)
D. P. Pradier Foderé, id. en Lyon (Francia)
D. Julio Simón, id en Paris.
M. Du Petit Thouars, id. id.
Iltmo. Sr. N. Vaughan, Obispo de Salford.
Dr. Leopoldo Contzen, residente en Essen (Alemania).
D. Clemente R. Markham, id. en Londres.
D. M. V. Ballivian, id. en la Paz (Bolivia)
D. Juan C. Carrillo, id. en Cochabamba (Bolivia).
Dr. R. J. Jannasch, Presidente de la Sociedad Central de Geografía comercial de Alemania (Berlín).
D. Alejandro Ross, residente en Londres
Senador H. Hertz, Presidente de la Sociedad de Geografía de Hamburgo.
Dr. A. D. Hodges, residente en Boston.
Excmo. Sr. Martín García Mérou, Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de la República Argentina en el Perú
Dr. Guillermo Reiss, residente en Dresde (Alemania).
Dr. Alfonso Stuebel, id. id.
D. Teodoro Wolff, id. id.
M. Elisée Reclus id. en París.

SOCIOS CORRESPONSALES.

D. Marcos Jimenez de la Espada, residente en Madrid.
D. Herbert Guillaume, Consul General del Perú en Southampton
D. Tomás Hutchinson.
D. Alejandro de Idiaques, Cónsul General del Perú en Francia (Havre).
D. Olivier Ordinaire, vice-Cónsul de Francia en Tarragona (España).
S. A. Príncipe Roland Bonaparte, residente en París.
R. P. N. Egg. residente en el Pozuzo.
Coronel D. José Manuel Pando, residente en Bolivia.
D. José R. de Idiaquez, Cónsul del Perú en el Pará (Brasil)

D. José Teobaldo Cancino, residente en Ayacucho.
D. Adolfo P. Çarranza, residente en Buenos Aires.
D. Alejandro Sorondo id. id.
D. Agustin Aspiazu residente en La Paz (Bolivia).
D. Eduardo Idiaquez, id. id.
D. José R. Rocha, id. id.
D. José Romero, id. id.
D. Ernesto Otto Rück, id. en Sucre (Bolivia)
D. Samuel Oropeza, id. id.
Dr. D. Federico, Blanco id. en Cochabamba (Bolivia)
D. Germán Von Holten id. id.
Dr. Fernando E. Guachalla, id. en La Paz.
D. Horacio Hooker, Comodoro de la Compañía Inglesa de Vapores (Callao)
Teniente 1° de la armada D. Enrique Gamero, residente en Puno.
D. Felipe Barreda y Osma, residente en París.
Dr. D. Fabricio Uribe, residente en Guatemala.
Dr. D. José Ortega, id. id.
Dr. D. Carlos Uclos, id. en Honduras.
D. Gilberto Lirios, id. en Granada (Guatemala)
D, Jesús Jimenez, id. en San José (Costa Rica).
D. Federico Mora, id. id. id.
D. Carlos Cisneros, Cónsul del Perú en Burdeos.
D. Anibal Villegas, Ministro del Perú en Alemania.
D. Federico A. Pezet, Cónsul General del Perú en Londres.
D. Frank Vincent, residente en Nueva York (Estados Unidos).
D. Hipólito Valdez, residente en Puno.
R. P. Lange, id. en San Luis de Shuaro.
D. Aurelio Souza id. en Cajamarca.
D. Santiago Torres Vicuña id. en Acobamba (Tarma)
D. Emiliano A. Carvallo id. en Trujillo.
Dr. D. Manuel A. San Juan id. en Santiago (Chile)
D. Gustavo La-Fuente id. en París.

SOCIOS ACTIVOS.

Sr. Almenara Butler Francisco, *médico y cirujano.*
" Arancibia Felipe, *ingeniero civil.*
" Artola Manuel R., *médico y cirujano.*
" Avendaño Leonidas, *médico y cirujano y explorador de Loreto.*
" Bailey Juan, *gerente de la Empresa del Cable Submarino.*
" Bambaren Celso, *médico y cirujano.*
" Barandiarán Cárlos, *teniente de la armada y explorador del Amazonas.*

Sr. Barberi José Luis, *industrial.*
" Barranca José S., *Dr. en Ciencias.*
" Basadre Modesto, *geógrafo.*
" Benavides Emilio, *capitán de fragata.*
" Benites Enrique, *autor de textos de Geografía.*
" Billinghurst Guillermo, *ingeniero y autor de varias obras de geografia descriptiva y estadística.*
" Bonifaz Emilio, *abogado y diplomático.*
" Braun José Manuel, *ingeniero civil y diplomático.*
" Bryce Luis N., *agrónomo.*
" Calderón Francisco García, *Doctor en Jurisprudencia y académico correspondiente.*
" Candamo Manuel, *Senador y publicista.*
" Capelo Joaquín, *Dr. en ciencias é ingeniero civil.*
" Cárdenas Leónidas, *Senador.*
" Carranza Luis, *médico y cirujano.*
" Carrillo Camilo N., *capitán de navío.*
" Carrillo Enrique E., *periodista.*
" Carvajal M. Melitón, *capitán de navío.*
" Castañón José, *ingeniero civil.*
" Castro Juan Domingo, *médico y cirujano.*
" Chacaltana Cesáreo, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Chiarella Olivo, *médico y cirujano.*
" Coronel Zegarra Félix C., *Doctor en Jurisprudencia.*
" Delgado Eulogio, *ingeniero civil.*
" Eléspuru Juan N., *coronel, director de la escuela militar.*
" Eléspuru Teobaldo, *ingeniero civil.*
" Élmore Juan F., *Doctor en Jurisprudencia y Diplomático.*
" Élmore Alberto, *Doctor en Jurisprudencia y publicista.*
" Élmore Teodoro, *ingeniero civil.*
" Espinar Enrique F., *capitán de fragata.*
" Espinar Rómulo, *capitán de fragata.*
" Espinoza Manuel I., *capitán de navío, director de la Escuela Náutica de Paita.*
" Ferreyros Cárlos, *capitán de navío.*
" Fowler Luis, *sargento mayor de ejército.*
" Gadea Alberto L., *Doctor en Ciencias.*
" García Merino Manuel, *hacendado y naturalista.*
" Granda José, *Doctor en Ciencias.*
" Guevara Alejandro, *ingeniero civil.*
" Guzman y Valle Enrique, *doctor en ciencias.*
" Habich Eduardo, *ingeniero civil, Director de la Escuela de Minas.*

Sr. Herrera Federico.
" Huertas José B., *coronel de ejército.*
" Irigoyen Manuel, *Doctor en Jurisprudencia y Diplomático.*
" La-Combe Ernesto de, *coronel de ejército, subdirector de la escuela de clases.*
" La-Puente Ignacio, *médico y cirujano, doctor en ciencias.*
" La-Torre Elías, *coronel de ejército, subdirector del colegio militar.*
" Lavalle José Antonio, *diplomático y literato.*
" Leicher Carlos, *doctor en filosofía y pedagogo.*
" Lorente y Benel Sebastián, *Doctor en letras.*
" Macedo José Mariano, *médico y cirujano.*
" Mackehenie Cárlos, *Gerente de la Compañía S. A. de Vapores.*
" Malinowski Ernesto, *ingeniero civil.*
" Middendorff Ernesto, *médico y cirujano.*
" Miró Quesada José Antonio, *periodista.*
" Moreno Federico, *industrial.*
" Nation William, *naturalista.*
" Olaechea Teodorico, *ingeniero civil.*
" Osma y Pardo Felipe, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pacheco Zegarra Gabino, *escritor*
" Palacios Samuel, *coronel de ejército y explorador de Loreto.*
" Palma Ricardo, *literato y Director de la Biblioteca Nacional.*
" Pardo José, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pardo Octavio, *ingeniero civil.*
" Patrón Pablo, *médico y cirujano.*
" Paz-Soldán Cárlos.
" Paz-Saldán y Unánue P., *literato y políglota.*
" Pereyra José M., *coronel de ejército.*
" Perla Enrique, *Doctor en Jurisprudencia.*
" Pflücker y Rico Leonardo, *ingeniero de minas y geólogo.*
" Polo José Toribio, *bibliófilo y anticuario.*
" Portal Nicolás F., *capitán de navío.*
" Prado y Ugarteche Mariano I., *doctor en jurisprudencia.*
" Puente José Agustín, *agrónomo.*
" Raygada Eduardo, *capitán de navío y explorador de los ríos Tambo y Pachitea.*
" Rincón Federico, *capitán de fragata.*
" Rodriguez Pedro M., *doctor en letras.*
" Rodriguez Ramirez J. M., *coronel de ejército.*
" Rosas Francisco, *médico y cirujano.*
" Sala Fray Gabriel, *misionero.*
" Salaverry Juan, *capitán de fragata.*

Sr. Sharpe Jorge, *Gerente de la Compañía Inglesa de vapores.*
" Seoane Guillermo A., *doctor en jurisprudencia.*
" Terry Tadeo, *explorador marítimo y terrestre.*
" Ulloa Alberto, *doctor en jurisprudencia.*
" Unánue José, *agrónomo.*
" Vasquez de Velazco Arístides, *doctor en medicina.*
" Villar Leonardo, *medico y cirujano.*
" Villareal Federico, *doctor en ciencias, ingeniero y astrónomo.*
" Viñas Manuel A., *ingeniero civil.*
" Wertheman Arturo, *ingeniero geógrafo y explorador.*
" Whilar Agustín T., *pedagogo.*
" Wiesse Cárlos, *doctor en jurisprudencia, Oficial mayor del Ministerio de Relaciones Exteriores.*
" Williams Cárlos, *pedagogo.*

Sociedades é instituciones que estàn en relaciòn con la Geogràfica de Lima.

AMÈRICA.

Canadá.— Sociedad paleontológica canadense...	Montreal.
Estados Unidos.— Instituto Smithsoniano.......	Washington.
Instituto meteorológico internacional.......	Id.
Sociedad Geogràfica Americana...........	Nueva York.
Méjico.— Sociedad Geográfica de Méjico.......	Mejico.
Observatorio astronómico nacional.........	Tacubaya.
Observatorio meteorológico magnético central....................................	Mejico
Bolivia.— Sociedad Geográfica de Cochabamba.	Cochabamba.
Sociedad Geográfica	La Paz.
Chile.— Oficina Hidrográfica....................	Santiago.
Repùblica Argentina.— Sociedad Geográfica argentina	Buenos Aires.
Instituto Geográfico argentino............	Id.
Brasil.— Instituto histórico-geográfico.........	Rio Janeiro.
Centro América.— Sociedad de estudios Geográficos é históricos de San Salvador........	San Salvador.

EUROPA.

Rusia.— Observatorio Físico Central...........	San Petersburgo
Sociedad de Geografía de Finlandia........	Helnngfors.
Sociedad imperial de Geografía............	San Petersburgo
Academia imperial de naturalistas.........	Moscovia.
Observatorio central........................	Pultava.

Suecia.— Real Academia de Ciencias	ESTOCOLMO.
Universidad de	UPSALA.
Noruega.— Sociedad Geográfica	CRISTIANIA.
Dinamarca.— Academia Real de Ciencias	COPENHAGUE.
Holanda,— Sociedad holandesa de Geografía	AMSTERDAM.
Bélgica.— Sociedad Real de Geografía	AMBERES.
Sociedad Real de Geografía	BRUSELAS.
Sociedad de geología	Id.
Academia Real de ciencias	Id.
Inglaterra.— Sociedad Real de Geografía	LONDRES.
Sociedad Geográfica de Manchester	MANCHESTER.
Austria-Hungria.--Academia húngara de ciencias	BUDA-PEST.
Sociedad húngara de Geografía	Id.
Alemania.— Sociedad Geográfica	HAMBURGO.
Francia.— Sociedad de Geografía Comercial	PARÍS.
Sociedad de Geografía	LYON.
Sociedad de Geografía	TOLOSA.
Sociedad de Geografía	ROCHEFORT.
Sociedad de Geografía	DELILLE.
Sociedad de Geografía del Este	NANCY.
Sociedad de Geografía comercial	HAVRE.
Sociedad de Geografía comercial	BURDEOS.
Sociedad de Geografía de Tours	TOURS.
Unión Geográfica del Norte de Francia	DOUAI.
Sociedad etnográfica de París	PARÍS.
Suiza.— Sociedad Geográfica Neuchatelense	NEUCHATEL.
Sociedad Geográfica	GINEBRA.
España.— Revista Geográfica comercial	MADRID.
Sociedad Geográfica de Madrid	Id.
Portugal.— Sociedad Geográfica comercial	OPORTO.
Sociedad de Geografía	LISBOA.
Italia.— Observatorio del Vaticano	ROMA.
Sociedad Meteorológica	TURIN.
Club Alpino Italiano	Id.
Sociedad Geográfica italiana	ROMA.
Sociedad Africana de Italia	NAPOLES.
Instituto cartográfico italiano	ROMA.

ÁFRICA.

Egipto.— Sociedad Jedival de Geografía	EL CAIRO.
Argel.— Sociedad de Geografia y de Arqueología	ORAN.

ASIA.

Japón.— Sociedad Geográfica	TOKIO.

OCEANÍA

Australia.— Real Sociedad Geográfica Australiana	BRISBANE.

INDICE

De los artículos insertos en los Boletines de la Sociedad Geográfica de Lima, correspondientes al primer tomo.

BOLETÍN Nº 1.

PÁGS.
Editorial por Luis Carranza ... 1
Decretos de creación y organización de la Sociedad ... 3
Antecedentes por el Secretario ... 5
Asuntos importantes, por id ... 7
Informe sobre demarcación de un distrito en la provincia de Bongará, por la comisión compuesta de los SS. José E. Castañón, Teobaldo Eléspuru y Samuel Palacios Mendiburu ... 11
Carta-circular para la creación de los Clubs Andinos, por el Secretario ... 18
Fenómeno meteorológico en Ayacucho, por L. Carranza ... 19
Don Antonio Raimondi y su obra: datos por el Dr. José C. Ulloa ... 24
Discurso del Presidente de la Sociedad Geográfica Dr. D. L. Carranza en la inhumación de los restos de Raimondi ... 29
Conferencia sobre el río Purus, traducido del inglés por P. C. R. C. ... 31
Miscelánea Congreso de Orientalistas ... 36
Asociación francesa de Topografía ... 37
Misión Dybowski ... 37
Exposición Universal de Chicago: ... 37
Escuelas italianas en otros países ... 37
Congreso Internacional de Ciencias Geográficas ... 37
Exposición de Cuadros ... 38
Globos geográficos ... 38
Libros presentados y canges ... 38
Personal de la Sociedad ... 39

BOLETÍN Nº 2.

Cuadro de comisiones técnicas por L. Carranza ... 41
Extracto del programa de ellas, por id ... 42
Un paseo al fondo del Atlántico por M. Dupin de Saint André ... 44
Fenómeno llamado "El Pintor," por Raimondi ... 58
Las heladas por L. Carranza ... 67
Miscelánea—Advertencia importante ... 74
Club Andino de Tacna ... 74
Club Andino del Cuzco ... 74
Club Andino de Ayacucho ... 75
Socios honorarios y correspondientes ... 75

PÁGS.
Mapa del Perú por Raimondi.................................... 75
Planos obsequiados.. 75
Archivo Raimondi.. 76
Canjes.. 76
Biblioteca.. 77

BOLETÍN N° 3.

Un paseo al fondo del Atlántico por M. Dupin de Saint André (conclusión).. 81
Vientos, por A. Raimondi.. 92
Alta planicie del Beni, por José M. Pando................. 96
Las provincias amazónicas del Perú como campo para la industria inglesa, por Charles H. Dobly-Tyler........... 99
Informe del Gobernador de Acobamba D. Santiago Torres Vicuña, sobre ese distrito............................ 104
Arqueología--curioso monumento tumular en Tarma por L. Carranza.. 116
Miscelánea—Precioso archivo................................. 118
Mapa obsequiado.. 119
Comisión informadora.. 119
Clubs Andinos... 119
Obito.. 119
Biblioteca.. 120

BOLETÍN N° 4.

Restauración del campo de Chupas por Luis Carranza (con un mapa)....Map.. pag. 160........................ 121
Informe de la Comisión compuesta de los SS. Ernesto Malinowski, José Casimiro Ulloa, Manuel García Merino, Federico Villareal y Olivo Chiarella para el estudio del Archivo Raimondi.. 132
Geologia de Huanta, por Feliciano Urbina................. 146
Miscelánea—Miembros natos.................................. 157
Socios activos... 157
Comisión especial... 157
Obsequio.. 157
Exposición de Chicago... 157
Población del globo.. 158
Población de la India.. 158
Nouvelle Geographie Universelle.............................. 158
La Tierra, su relieve, duración y edad...................... 159
Biblioteca.. 160

BOLETÍN N° 5.

Editorial por el Secretario...................................... 161
Lago Titicaca, por Agustín Tovar.............................. 163
Exploraciones necesarias en la América del Sur, por Courthenay De Kalb... 168
Apuntes de un viagero, por Luis Carranza................. 176

PÁGS.
Las indias negras, por Eugenio Melchor de Vogüe......... 188
Obito... 197
Miscelánea—Socios activos............................ 197
Vocales del Consejo Directivo.......................... 197
Obsequio 198
Correspondencia del exterior........................... 198
Memoria 198
El Petróleo del Perú................................... 128
Exploración del mar negro............................. 199
La emigración y la inmigración en Europa................ 199
Dedicatoria 200
Canjes.. 200

BOLETIN N° 6.

Apuntes de un viagero, (continuación).................... 201
Las Indias negras (continuación)......................... 213
Dos cartas sobre Arqueología peruana, por Cárlos Paz-Soldán 231-233
El Lago Titicaca, por Luis Carranza....................... 235
Miscelanea—Mapas de estuco en relieve del Titicaca, por L. Carranza.. 236
Valiosos obsequios..................................... 238
Bolletino della Societá Geográfica Italiana................. 238
La obra "El Perú"...................................... 239
Canjes y correspondencia............................... 240
Biblioteca... 240

BOLETÍN N° 7.

Apuntes de un viagero (conclusión)....................... 241
Informe de la comisión compuesta por los SS. José M. Macedo, Juan N. Eléspuru, y Pedro M. Rodriguez, sobre división de la provincia de Lampa (con un mapa)...... 250
Las Indias negras (continuación)......................... 263
Parte oficial al Rey Leopoldo de Bélgica sobre la situación del Congo, por Ernesto de la Combe.................. 275
Decreto, encomendado á la Sociedad Geográfica, la continuación de la obra "El Perú"........................... 278
Miscelánea—Obsequio 279
Comisionado al Pichis.................................. 279
Bulletin of the American Geographical Society............ 279
Bibliografía 280

BOLETÍN N° 8.

Estadística de la zona del centro por Luis Carranza........ 281
Arqueología peruana (conclusión)... 288
Las Indias negras (id.)................................ 303
Groenlandia y su exploración por D. Modesto Basadre..... 312
Miscelánea –Obsequios................................ 317
Nuevos socios... 317

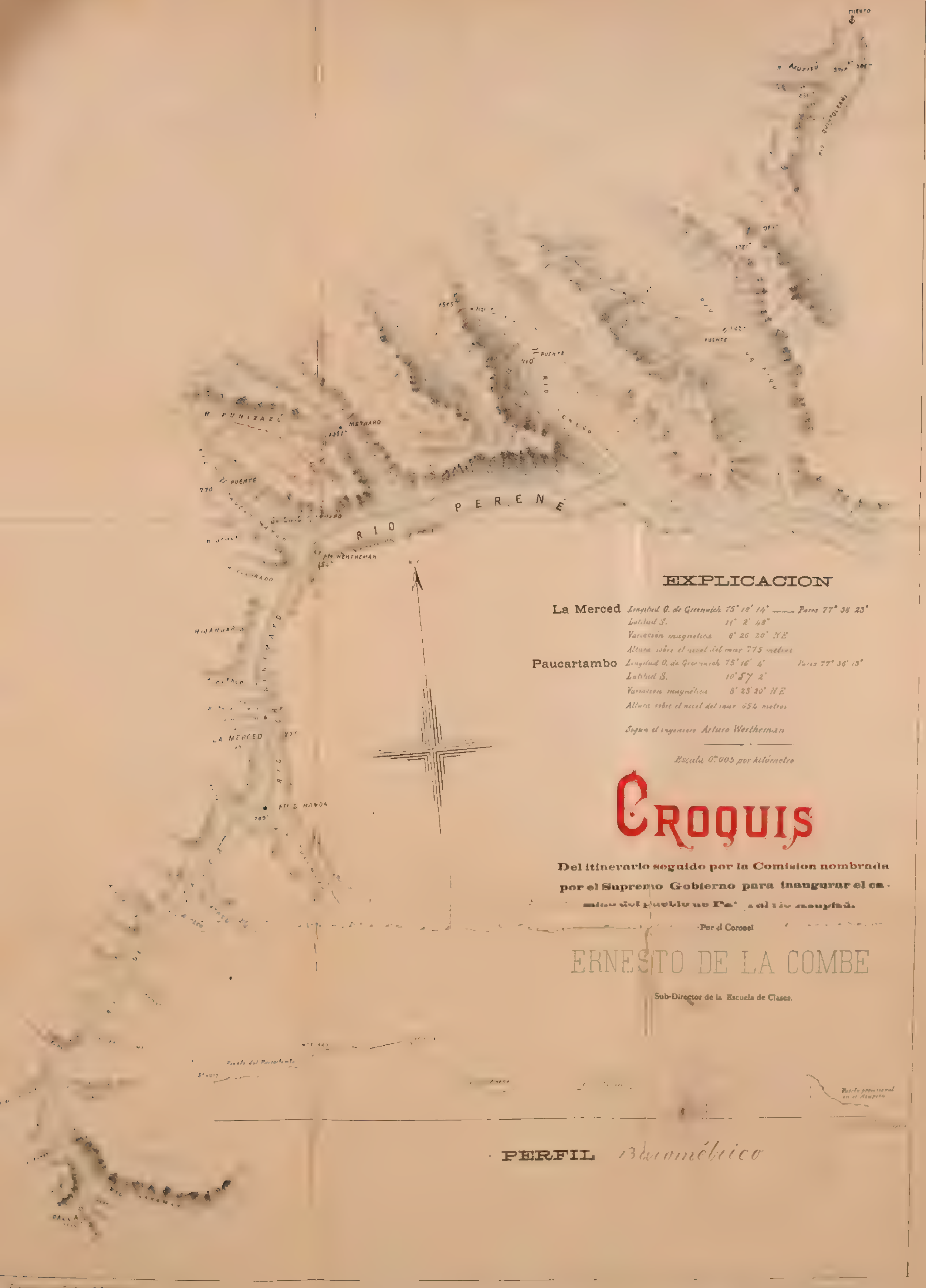
PÁGS.
La obra de Raimondi.. 317
Futuro de la población del mundo, por Modesto Basadre... 318
Bulletin de la Soçieté Neuchateloise de Geographie........ 319
Bibliografía.. 319

BOLETÍN Nº 9.

Memoria anual del Presidente de la Sociedad Geográfica... 321
Informe del comisionado especial D. José Toribio Polo, para el arreglo del Archivo antiguo del Ministerio de Hacienda.. 337
Minas de cobre en el Estado de Michigan por M. Basadre.. 339
Contra-corriente marítima observada en Paita y Pacasmayo por Luis Carranza.. 344
Minerales de Cacachara por Modesto Basadre............. 346
Crecimiento de la masa terrestre por Jacques Leotard....... 349
Miscelánea—El valle de Jauja por Luis Carranza............ 352
Una misión en Australia por Modesto Basadre............. 354
El fin del mundo.. 355
Personal de la Sociedad Geográfica de Lima............... 356

BOLETINES Nºs 10, 11 y 12.

El Boletín por los Editores................................ 361
Estudio monográfico del Lago Titicaca, bajo su aspecto físico é histórico, conferencia dada por el Dr. D. Ignacio La Puente.. 363
Meteorología y Climatología del Perú por Luis Carranza.. 392
Informe del Coronel Ernesto de la Combe sobre su expedición al río Azupizú y camino que á él conduce......... 414
Informe crítico de la comisión especial compuesta de los SS. Manuel A. Viñas y Enrique Perla, sobre el documento presentado por el Señor La Combe................. 436
Torre de Babel en el Perú, por Modesto Basadre........... 440
Las Cavernas del Perú, por José M. Pereyra............... 448
Apuntes arqueológicos sobre el famoso templo del Sol del pueblo de Vilcashuaman........................... 450
Productos metálicos de Estados Unidos en 1887, por Modesto Basadre.. 457
La obra "El Perú".. 461
Necrología.—El Duque de Devonshire, Presidente de la Sociedad Geográfica de Manchester.—M. Quatrefages de Breu, Presidente de la Sociedad Geográfica de París.—El Jedive de Egipto, Fresidente honorario de la Sociedad Geográfica del Cairo.......................... 465
Programa de las comisiones técnicas...................... 468
Personal de la Sociedad Geográfica....................... 470
Sociedades é instituciones que están en relación con la Sociedad Geográfica de Lima 475
Índice General del primer tomo........................... 477


PUERTO
R. Azupizú
RIO QUIVOLCARI
PUENTE
RIO
PUENTE
RIO CHECO
1515
R. PUNIZAZÚ
METHARD
1381
PUENTE
770
RIO PERENÉ
RIO
Pto WERTHEMAN
R. COLORADO
NIJANDARIS
LA MERCED
RIO CHANCHAMAYO
Fn S. RAMON
N.Y.
Puente del Paucartambo
S. LUIS
Puerto provisional en el Azupizú
RIO TARMA
PALCA

EXPLICACION

La Merced *Longitud O. de Greenwich 75° 18′ 14″ —— Paris 77° 38′ 23″*
Latitud S. 11° 2′ 48″
Variacion magnetica 8° 26′ 20″ NE
Altura sobre el nivel del mar 775 metros

Paucartambo *Longitud O. de Greenwich 75° 16′ 4″ Paris 77° 36′ 13″*
Latitud S. 10° 57′ 2″
Variacion magnetica 8° 23′ 20″ NE
Altura sobre el nivel del mar 654 metros

Segun el ingeniero Arturo Werthemann

Escala 0ᵐ.005 por kilómetro

CROQUIS

Del itinerario seguido por la Comision nombrada por el Supremo Gobierno para inaugurar el camino del pueblo de Pa[illegible] al rio Azupizú.

Por el Coronel

ERNESTO DE LA COMBE

Sub-Director de la Escuela de Clases.

PERFIL Barométrico

Indice General del primer tomo.............................. 477

AMNH LIBRARY
100215551